ЕСТЕСТВЕННАЯ

ИСТОРІЯ МІРОЗДАНІЯ

ЕСТЕСТВЕННАЯ

ИСТОРІЯ МІРОЗДАНІЯ

СЪ НѢМЕЦКАГО ПЕРЕВОДА

КАРЛА ФОГТА

ПЕРЕВЕЛЪ И ДОПОЛНИЛЪ ПРИМѢЧАНІЯМИ

А. ПАЛЬХОВСКІЙ.



МОСКВА.
Изданіе А. Черенина и А. Ушакова.
1863.

Дозволено Ценсурой. Москва, 11 октября, 1862 года.

ВЪ ТИПОГРАФІИ В. Е. ГРАЧЕВА И КОМП.

МАРЬѢ МАТВѢЕВНѢ

ЕРГОЛЬСКОЙ

ВЪ ЗНАКЪ ГЛУБОКАГО УВАЖЕНІЯ

ПОСВЯЩАЕТЪ

ПЕРЕВОДЧИКЪ.

Въ настоящее время у насъ довольно много отличныхъ популярныхъ сочиненій по разнымъ отраслямъ естествовѣдѣнія, — но у насъ нѣтъ еще книги, которая бы захватывала столько разнообразныхъ вопросовъ и приводила ихъ въ такую систему, какъ книга неизвѣстнаго англійскаго автора: „Vestiges of the natural history of creation“, переводъ которой теперь предлагается публикѣ.

Сознательно осмотрѣться вокругъ себя и подвести все разнообразіе видимыхъ явленій подъ одно общее начало — сдѣлать это раціональнымъ образомъ можетъ не всякій, а между тѣмъ потребность въ системѣ ощущается всякимъ мыслящимъ человѣкомъ... Но гдѣ критеріумъ для отличія истины отъ лжи, гдѣ то общее основаніе, на которое опираются раціоналисты при своихъ изслѣдованіяхъ? Этотъ критеріумъ, это общее начало — суть опытъ и наблюденіе въ предметахъ, доступныхъ нашему созерцанію, и наведеніе (индукція) — въ предметахъ, которыхъ не всѣ стороны открыты нашему чувственному воспринятію. Все, что опирается на эти начала — истинно, все, что расходится съ ними — ложь. Только глубоко убѣдившись въ истинности

этого положенія, можно считать себя готовымъ къ научнымъ занятіямъ; не пріобрѣтя же этого убѣжденія, человѣкъ, вмѣсто научныхъ результатовъ, будетъ дарить свѣту лишь научный сумбуръ.... Но всѣ ли убѣждены въ настоящее время въ этой истинѣ? Далеко не всѣ, — а въ этомъ-то и все несчастіе. Во всей полнотѣ ее признаютъ только натуралисты, да нѣсколько первоклассныхъ умовъ изъ людей, посвятившихъ себя другимъ отраслямъ вѣденія. А потому взгляните на всѣ наши науки — политическія, юридическія, историческія, естественныя — и вы увидите, что вѣдь онѣ далеко не сливаются въ одно стройное цѣлое; въ особенности же поразителенъ антагонизмъ между науками естественными и всѣми остальными: и по методу и по характеру выработанныхъ положеній между ними лежитъ глубокая, ничѣмъ не наполненная бездна. Но неужели такой дуализмъ знанія имѣетъ разумное основаніе? И неужели ему суждено существовать безконечно? На чьей же сторонѣ истина? И неужели обѣ стороны такъ искусно балансируютъ, что мы не можемъ замѣтить перевѣса? Къ величайшему счастію для человѣчества эти вопросы — интересные въ философскомъ отношеніи и чрезвычайно важные по своимъ практическимъ послѣдствіямъ — въ настоящее время приближаются къ положительному рѣшенію: у насъ есть уже факты, говорящіе ясно, что для названнаго дуализма наступаетъ часъ смерти; истина уже найдена; одна сторона уже слишкомъ перевѣсила другую и приподняла ее на воздухъ. Фактами такого рода мы считаемъ: „Положительную философію“ Конта[1], „Логику“ Милля[1], „Исторію цивилизаціи въ Англіи“ Бокля, „О происхожденіи вида“ Дарвина[2], „Основанія Геологіи“ Лейеля[3], „Землевѣденіе“ Риттера[4] и нѣкоторыя другія сочиненія. Кто знакомъ со всѣми этими трудами, тотъ согласится съ нами, что упомянутый дуализмъ разрѣшается въ пользу наукъ естественныхъ,—въ пользу ихъ метода и выработанныхъ ими положеній,—слѣдственно, разрѣшается въ пользу той стороны, на которой опытъ, наблюденіе и индукція—эти три единственныхъ источника истиннаго знанія. Философія, исторія и географія, — благодаря названнымъ глубокимъ мыслителямъ, — теперь уже нашли свою твердую точку опоры. Будемъ ждать того же самаго и относительно наукъ юридическихъ и политическихъ, изъ которыхъ въ Уголовномъ Правѣ въ особенности чувствуется потребность въ такой точкѣ опоры, — и современемъ, вѣроятно, явится человѣкъ, который поставитъ эту важную часть правовѣденія на тоже твердое основаніе, на какое Бокль теперь поставилъ исторію, — тѣмъ болѣе, что труды Quetelet давно уже указываютъ —въ чемъ должна состоять реформа, которую необходимо произвести въ теоріяхъ преступленія и наказанія. Но эта реформа возможна будетъ только тогда, когда юристы ознакомятся съ общими положеніями, выработанными естественными науками; ибо и Милль, не бывши знакомъ съ трудами

[1] *Cours de philosophie positive*, par Aug. Comte.

[1] *System of Logic etc.*, by John Stuart Mill.

[2] *On the origin of Species*, by Darwin.

[3] *Elements of Geology*, by Lyell.

[4] *Die Erdkunde*, von C. Ritter.

Конта и Вэвэля [1], не написалъ бы своей „Логики“,—и Бокль, не усвоивъ все, что выработано естествознаніемъ, не создалъ бы своей „Исторіи цивилизаціи въ Англіи“ — сочиненія, которое должно произвести радикальный переворотъ въ исторической наукѣ.

Основываясь на всемъ сказанномъ, я счелъ не безполезнымъ перевести въ настоящее время „Vestiges of the natural history of creation“, какъ сочиненіе, въ которомъ явленія космическія, геологическія, органическія и соціальной жизни сводятся къ общимъ началамъ. Такихъ началъ авторъ принимаетъ два: для неорганическаго міра — общее тяготѣніе, для органическаго — развитіе. Но помоему такое дѣленіе не совсѣмъ-то раціонально: вѣдь законъ тяготѣнія принимаетъ участіе и въ явленіяхъ органическихъ (въ особенности если допустить, что химическое сродство есть только особый видъ притяженія); равно какъ и законъ развитія отчасти замѣтенъ въ неорганическомъ мірѣ. А потому мнѣ кажется гораздо основательнѣе признать общимъ закономъ для всего міра — законъ вѣчнаго движенія, формулируя это положеніе слѣдующимъ образомъ. Веществу присущи различныя опредѣленныя свойства; въ силу этихъ свойствъ оно проходитъ рядъ видоизмѣненій, обнаруживающихся различными явленіями. Конечными моментами этихъ видоизмѣненій будутъ возникновеніе небеснаго тѣла и разрушеніе его. Явленія геологическія, органической жизни и соціальныя занимаютъ пространство между этими двумя крайними предѣлами. Такимъ образомъ, сначала явленія идутъ въ восходящемъ порядкѣ, — это періодъ постепеннаго осложненія и развитія; потомъ развитіе останавливается и снова начинается исключительное господство явленій неорганическихъ. Общая формула природы есть, слѣдственно — perpetuum mobile. Поэтому, абсолютнаго развитія нѣтъ, а есть только относительное....

[1] *History and Philosophie of inductive Sciences*, by Whewell.

Конечно, такое цѣлостное міросозерцаніе весьма хорошо въ философскомъ отношеніи, — но живой человѣкъ одной философіей существовать не можетъ: это — удѣлъ труповъ ходячихъ, носителей „идей безплодныхъ“. Живому человѣку дорога жизнь, и всякую философію онъ цѣнитъ настолько, насколько она полезна для жизни. Вотъ почему существовавшую до сихъ поръ философію, которая была чужда жизни, была только „безплодною наукою, изсушающею умъ“, — жизнь забыла, и живой человѣкъ невольно отвращается отъ нея, какъ отъ холоднаго трупа. Но не та участь ждетъ философію, которая у современныхъ схоластиковъ не носитъ даже этого названія, но которая своею жизненною теплотою грѣетъ и освѣжаетъ умы нашихъ лучшихъ современныхъ мыслителей. Читайте Конта, Вэвэля, Бокля, Милля, Лейеля, Риттера, Дарвина, — и вы научитесь этой философіи.... да и она васъ многому научитъ. Эта философія не забываетъ жизни, — напротивъ, она вся предана ей. Да ей иначе и поступать нелязя: вѣдь все ее содержаніе взято изъ міра живаго, изъ міра дѣйствительности. Слѣдственно, нѣтъ никакого сомнѣнія, что такого рода мышленіе приведетъ человѣчество къ самымъ благимъ практическимъ результатамъ. Соціальныя науки, —

играющія такую важную роль въ практической жизни человѣчества, — построятся, подъ вліяніемъ этой философіи, на незыблемыхъ данныхъ Антропологіи—на данныхъ той науки, содержаніе которой почерпается изъ наблюденія надъ человѣкомъ, какъ надъ однимъ изъ естественныхъ явленій.... Когда все это будетъ—опредѣлить, конечно, трудно,—но не трудно предсказать, что осуществленіе такого порядка вещей совершится тѣмъ скорѣе, чѣмъ больше будетъ людей, убѣжденныхъ въ его истинности.

Предлагая русской публикѣ переводъ „Vestiges of the natural history of creation“,—мы имѣемъ въ виду единственно распространеніе здравыхъ понятій. Популярное же изложеніе, принятое авторомъ, даетъ возможность надѣяться на достиженіе этой цѣли.... По времени своего перваго выхода, предлагаемое сочиненіе не изъ новыхъ, — но оно вовсе не старо по духу своему и по своей основной идеѣ. Послѣ неудачной попытки Ламарка объяснить естественнымъ образомъ развитіе зоологическихъ формъ, это сочиненіе первое рѣшаетъ этотъ вопросъ болѣе или менѣе научно, сходясь въ своихъ основныхъ положеніяхъ съ теоріею Дарвина, которой въ настоящее время принадлежитъ первое мѣсто въ наукѣ. Нѣкоторые изъ приводимыхъ авторомъ фактовъ невѣрны,—но ихъ невѣрность отмѣчена или Фогтомъ, или мною. — Предлагаемое сочиненіе захватываетъ много разнообразныхъ вопросовъ и приводитъ ихъ въ систему, — но читатель увидитъ, что въ своихъ примѣчаніяхъ я часто указываю на противорѣчія автора самому себя. Гдѣ же, послѣ этого, система? могутъ спросить меня. На это я отвѣчу слѣдующее: если вы

отбросите толки автора о томъ, что дважды два пять, — то все остальное вамъ представится приведеннымъ въ довольно строгую систему.... Но главная заслуга нашего автора заключается въ томъ, что онъ поднимаетъ множество вопросовъ и наводитъ на ихъ рѣшеніе.... Предлагаемая книга заставлять задуматься, — а это уже большое достоинство!

Въ заключеніе мнѣ остается сказать нѣсколько словъ о самомъ переводѣ. Переводъ мною сдѣланъ не съ подлинника, а съ нѣмецкаго перевода К. Фогта. Причина понятна: если вы сличите подлинникъ съ фогтовымъ переводомъ, то найдете, что послѣдній въ литературномъ отношеніи стоитъ несравненно выше. Желая, насколько возможно, придать переводимой книгѣ характеръ современности въ научномъ отношеніи, я сдѣлалъ къ ней нѣсколько замѣтокъ, казавшихся мнѣ полезными при теперешнемъ состояніи естествознанія. Другія же мои замѣтки суть ни что иное какъ приложеніе къ отдѣльнымъ случаямъ тѣхъ общихъ началъ, которыя я высказалъ выше. Эти послѣднія замѣтки, по своей сущности, могутъ вызвать полемическій споръ. Но въ этой, могущей произойти, полемикѣ я приму участіе только тогда, когда не найдется никого, кто бы, помимо меня, захотѣлъ отстаивать высказанныя мною положенія. Но я этого не думаю: я не сказалъ ничего особенно новаго, и людей, мыслящихъ подобно мнѣ, у насъ довольно.

Примѣчанія автора отнесены въ конецъ книги. Примѣчанія Фогта означены буквами **К. Ф.** Свои примѣчанія я назвалъ примѣчаніями переводчика.

Въ переводъ вкралось нѣсколько погрѣшностей, которыя покорнѣйше прошу читателя исправить до чтенія. Вмѣстѣ съ тѣмъ прошу обратить также предварительное вниманіе на замѣтку, сдѣланную мною въ концѣ примѣчаній автора.

А. Пальховскій.

Москва.
Мартъ. 1863.

СОДЕРЖАНІЕ.

НЕБЕСНЫЯ ТѢЛА.—ИХЪ РАСПОЛОЖЕНІЕ И ОБРАЗОВАНІЕ.

Извѣстно, что Земля, на которой живемъ мы, есть шаръ, имѣющій около 1700 миль въ поперечникѣ *, и принадлежитъ къ планетамъ, которыя въ различныхъ разстояніяхъ вращаются около Солнца (въ то время, какъ вокругъ нѣкоторыхъ изъ нихъ подобнымъ же образомъ вращаются ихъ спутники). Солнце, планеты, спутники и, не вполнѣ еще извѣстныя намъ, кометы называются всѣ вмѣстѣ солнечной системой; принявъ путь Урана за самую отдаленную границу нашей солнечной системы, мы получимъ, что послѣдняя занимаетъ пространство, имѣющее не менѣе осьмисотъ милліоновъ миль въ поперечникѣ **. Умъ человѣческій не въ состояніи составить себѣ понятіе о такомъ огромномъ протяженіи. Однако, нѣкоторое, хотя тоже лишь слабое, представленіе о немъ мы можемъ получить, допустивъ, что самый быстрый изъ всѣхъ извѣстныхъ скакуновъ, если бы пустился, со времени рожденія Моисея, бѣжать прямо чрезъ это пространство, до настоящаго времени проскакалъ бы только половину его.

Для астрономовъ давно уже составляетъ безспорную истину, что неподвижныя звѣзды,—хотя онѣ и представляются глазамъ нашимъ

* Разстоянія, выражаемыя авторомъ въ англійскихъ миляхъ, приведены здѣсь въ географическія мили. Эта единица мѣры удерживается уже во всемъ сочиненіи. *К. Ф.*

** Съ открытіемъ Нептуна предѣлы нашей солнечной системы увеличились вдвое, ибо Уранъ отстоитъ отъ Солнца на 396 милліоновъ миль, разстояніе же отъ Солнца Нептуна равняется 744 милліонамъ миль *К. Ф.*

только какъ свѣтящіяся точки,—должны считаться за солнца, за центральные пункты столькихъ же, сколько и неподвижныхъ звѣздъ, солнечныхъ системъ, изъ которыхъ каждая имѣетъ общее сходство съ нашей. Звѣзды имѣютъ блескъ и видимую величину, которые—мы смѣло можемъ утверждать—пропорціональны ихъ дѣйствительной окружности и разстоянію отъ насъ. Были попытки опредѣлить въ нѣкоторыхъ случаяхъ это разстояніе посредствомъ вычисленій, которыя старались основать на параллаксѣ. Подъ параллаксомъ же разумѣютъ различіе въ относительномъ положеніи небеснаго тѣла, замѣчаемое нами вслѣдствіе того, что Земля наша движется отъ одной конечной точки своего пути къ другой противоположной *. При этомъ нужно прежде всего замѣтить, что, если на базисѣ земнаго пути, доходящемъ почти до сорока двухъ милліоновъ миль, можетъ быть замѣчена угловая разница только въ одну секунду (въ 3,600 часть градуса), то разстояніе отъ насъ неподвижной звѣзды будетъ не меньше, какъ 4,080,000,000,000 миль. Но у Сиріуса, одной изъ самыхъ блестящихъ звѣздъ, не могъ быть найденъ даже такой малый параллаксъ; изъ чего слѣдуетъ заключить, что разстояніе отъ насъ этой звѣзды должно превышать и эту громадную даль. Относительно нѣкоторыхъ другихъ звѣздъ, которыя были подвергнуты такимъ же наблюденіямъ, не могъ быть найденъ

* Такое опредѣленіе параллакса, конечно, не совсѣмъ-то понятно для незнакомыхъ съ астрономіею. Поэтому, заимствуемъ его опредѣленіе изъ примѣчаній г. Фролова къ переводу «Космоса» Гумбольдта.

«Вообще параллаксомъ называется уголъ, производимый въ центрѣ звѣзды двумя прямыми линіями, идущими одна къ центру Земли, другая къ мѣсту наблюденія; годовой параллаксъ есть уголъ, производимый двумя прямыми линіями, идущими къ оконечностямъ діаметра земнаго пути (орбиты); такъ-называемыя неподвижныя звѣзды, по причинѣ большой отдаленности своей, имѣютъ едва чувствительные параллаксы. Масштабы, употребляемые въ астрономіи для измѣренія разстояній,—начиная отъ меньшихъ, которые суть радіусъ и діаметръ Земли (1719 геогр. миль), до большихъ, которые суть разстояніе Солнца отъ земли (20 съ половиною милліоновъ миль) и два такихъ разстоянія или діаметръ земной орбиты (41 милліонъ геогр. миль),—недостаточны для измѣренія разстоянія ближайшей неподвижной звѣзды, сравнительно съ которымъ мѣра 41 милліонъ будетъ незначительной и покажется менѣе острія иголки. Свѣтъ служитъ здѣсь мѣриломъ. Лучъ свѣта въ одну секунду пробѣгаетъ 40,000 миль; ему необходимо 8 минутъ и 13 секундъ, чтобы достигнуть отъ Солнца до нашего глаза».

Прим. перев.

никакой замѣтный параллаксъ,— слѣдственно, и касательно ихъ нужно было вывести тоже заключеніе.... Такимъ образомъ, уже казалось, будто мы, относительно измѣренія звѣзднаго міра, дѣйствительно осуждены на безнадежное незнаніе.... какъ будто бы это былъ вопросъ, отвѣтить на который не дано человѣку! Но наконецъ, и именно въ наше время, явился къ намъ отвѣтъ почти одновременно съ разныхъ сторонъ. Профессоръ *Гендерзонъ* сообщилъ, что звѣзда α въ созвѣздіи Центавра,—по блеску третья на нашемъ небѣ, принадлежащая къ числу двойныхъ звѣздъ и считающаяся за одну изъ ближайшихъ къ намъ неподвижныхъ звѣздъ,—имѣетъ параллаксъ около одной секунды, такъ что, слѣдовательно, ея разстояніе отъ Земли составляетъ приведенное выше число миль. Позднѣе, *Бессель* нашелъ параллаксъ въ $^{37}/_{100}$ секунды у двойной звѣзды 61 въ Лебедѣ,—изъ чего видно, что звѣзда эта отстоитъ отъ насъ въ 550,000 разъ дальше Солнца (1).—Это между тѣмъ только первые шаги, дѣлаемые нами мысленно среди міровъ, окружающихъ насъ со всѣхъ сторонъ. Допустимъ, что всѣ звѣзды отдѣлены одна отъ другой такими же промежутками, тогда одно то пространство, которое занимаютъ звѣзды, видимыя невооруженнымъ глазомъ, — число которыхъ, сравнительно съ звѣздами, видимыми въ телескопъ, весьма не велико, — должно далеко-далеко оставить за собой всякую силу человѣческаго воображенія *.

Простыми глазами можно видѣть около трехъ тысячъ звѣздъ; если же направить на небо незначительной величины телескопъ, то число звѣздъ тотчасъ увеличится, и будетъ возрастать по мѣрѣ увеличенія зрительной силы инструмента. Сэръ *Вилльямъ Гершель* вычислилъ, что на небѣ, въ мѣстахъ, гуще усѣянныхъ звѣздами, въ одинъ часъ проходитъ пятьдесятъ тысячъ звѣздъ черезъ зри-

* До сихъ поръ опредѣлены параллаксы тридцати неподвижныхъ звѣздъ. Ближайшая изъ нихъ видима только на южномъ полушаріи (звѣзда α въ созвѣздіи Центавра), которой параллаксъ, точнѣе опредѣленный *Маклиромъ*, равняется $^{91}/_{100}$ секунды,—слѣдственно, звѣзда эта отстоитъ отъ насъ въ 220,000 дальше Солнца; разстояніе 61 звѣзды въ Лебедѣ доходитъ до 550,000 солнечныхъ разстояній; разстояніе же Сиріуса, третьей звѣзды въ ряду, равняется 890,000 солнечныхъ разстояній.

К. Ф.

тельное поле телескопа, обнимающее два градуса. Древнимъ философомъ *Демокритомъ* впервые высказано было предположеніе, что бѣловатый поясъ, проходящій по небу подъ именемъ млечнаго пути, есть, быть можетъ, скученіе звѣздъ, которыя находятся такъ далеко, что не видимы порознь. Это предположеніе, благодаря инструментамъ новѣйшихъ астрономовъ, подтвердилось, и съ тѣмъ вмѣстѣ возникли нѣкоторыя весьма важныя гипотезы. Соединенными усиліями обоихъ Гершелей, небо теперь *изборожено* телескопомъ во всѣхъ направленіяхъ, съ цѣлью опредѣлить особенности его различныхъ мѣстностей, отличающихся обиліемъ звѣздъ. Результатомъ этого явилось убѣжденіе, что какъ планеты суть части солнечной системы, такъ отдѣльныя солнечныя системы суть опять части системъ, которыя мы можемъ назвать *звѣздными системами*, т. е. системами, состоящими изъ неподвижныхъ звѣздъ, находящихся во взаимномъ опредѣленномъ отношеніи. Звѣздная система, къ которой мы принадлежимъ, имѣетъ, по мнѣнію Гершеля, продолговатую, отчасти плоскую форму, съ совершенно или относительно незанятымъ пространствомъ въ серединѣ, причемъ одинъ конецъ ея въ одномъ направленіи расщепляется на двѣ части. Звѣзды на внѣшней сторонѣ этого огромнаго круга весьма плотно скучены и образуютъ, вслѣдствіе этого, *млечный путь*. Наше солнце находится, по мнѣнію Гершеля, въ южной части этого кольца, близь его внутренняго края, среди многихъ другихъ звѣздъ, такъ-что мы съ этой стороны видимъ млечный путь гораздо яснѣе, чѣмъ съ сѣверной, въ которой нашему глазу представляется пустое центральное пространство. Но это еще не все. Движеніе нашей солнечной системы относительно другихъ системъ, о которомъ уже въ 1783 году догадывался сэръ Вилльямъ Гершель, съ тѣхъ поръ, вслѣдствіе точныхъ вычисленій *Аргеландера*, прежняго директора обсерваторіи въ Або *, подтвердилось, какъ дѣйствительно существующее: Солнце движется въ направленіи къ одной точкѣ въ созвѣздіи Геркулеса и отступаетъ, такимъ образомъ, отъ внутренняго края кольца.—Подобныя движенія въ столь огромныхъ протяженіяхъ пространства могутъ, естественно, быть замѣчены жателями нашей планеты только по прошествіи

* Теперь въ Боннѣ. *К. Ф.*

весьма долгаго времени, а потому и трудно опредѣлить ихъ общій характеръ. Однако, все-таки существуютъ основанія, по которымъ можно допустить, что не только наше Солнце, но также и другія солнца нашей звѣздной системы слѣдуютъ по волнообразному пути вокругъ кольца съ Запада на Востокъ и то тамъ, то здѣсь перерѣзываютъ средину кольцеобразнаго круга. «Нѣкоторыя звѣзды отклоняются болѣе, другія менѣе отъ той или другой стороны окружности равновѣсія, смотря по мѣсту, которое онѣ занимаютъ и по направленію и скорости ихъ движенія. Наше Солнце, вѣроятно, одно изъ тѣхъ, которыя всего больше отдаляются отъ этой окружности равновѣсія и всѣхъ дальше проникаютъ въ пустое пространство внутри кольца (2)». Судя по этому, должно нѣкогда наступить время, когда мы глубже проникнемъ въ чащу звѣздъ нашей звѣздной системы и, слѣдственно, будемъ имѣть болѣе блестящее ночное небо, чѣмъ теперь; но безчисленные вѣка должны протечь прежде, чѣмъ глазамъ придется созерцать это новое великолѣпіе.

Доказательство существованія другихъ звѣздныхъ системъ гораздо точнѣе, чѣмъ должно было бы ожидать при необходимо-громадномъ разстояніи самой ближайшей къ намъ. Старшему Гершелю,—въ то время какъ онъ направилъ свой чудный телескопъ въ наименѣе обильную звѣздами сторону нашей системы и увеличилъ его зрительную силу,—суждено было впервые съ благоговѣйнымъ удивленіемъ увидѣть, парящія въ неизмѣримомъ пространствѣ эфира, звѣздныя системы или *тверди* (firmamenta), — какъ онъ назвалъ ихъ,—похожія на нашу. Системы эти, схожія, при незначительномъ телескопическомъ увеличеніи, съ легкими облаками, при большемъ увеличеніи разрѣшаются въ звѣзды, которыя, конечно, представляются глазу не больше мельчайшихъ порошинокъ алмазной пыли. Общія формы этихъ системъ (*туманныхъ пятенъ*) различны; различно и ихъ разстояніе, какъ это можно заключить изъ различія телескопическаго увеличенія, необходимаго для того, чтобъ ихъ увидѣть. Отдаленнѣйшая изъ всѣхъ, видѣнныхъ астрономами, звѣздныхъ системъ, отстояла, по оцѣнкѣ Гершеля, въ тридцать пять тысячъ разъ дальше Сиріуса (принявъ, что послѣдній отстоитъ отъ насъ почти на четыре съ лишнимъ билліона миль).

Въ новѣйшее время *Чарльзъ Россъ* направилъ свой великолѣпный инструментъ на эти отдаленные предметы и показалъ намъ ихъ въ еще болѣе чудныхъ формахъ. Нѣкоторые изъ нихъ,—на которые *Гершель* смотрѣлъ только какъ на туманную, хлопьями по небу разсѣянную, матерію,—признаны теперь за громадныя чащи звѣздъ; въ другихъ же, казавшихся этому знаменитому наблюдателю природы круглыми и рѣзко ограниченными, преемникомъ его открыты лучеобразныя вѣтви, выходящія съ разныхъ сторонъ, — *нити*, какъ тотъ назвалъ ихъ (выраженіе, указывающее намъ, что слово, употребляемое нами для обозначенія весьма малыхъ, доступныхъ осязанію, предметовъ, годится и для названія мысовъ тѣхъ громадныхъ материковъ, части которыхъ могутъ отстоять другъ отъ друга на цѣлые милліоны миль) *.

Такова вселенная по воззрѣнію новѣйшаго естествознанія, далеко непохожему на воззрѣніе нашихъ предковъ, которые не знали даже границъ нашей крошечной земли, а на солнце, луну и звѣзды смотрѣли только какъ на лампочки, болѣе или менѣе пригодныя для нашего домашняго обихода. Но до такихъ воззрѣній новѣйшая наука возноситъ насъ, если мы имѣемъ силу принести ей въ жертву наши временные предразсудки и предубѣжденія. А при мысли о такомъ расширеніи предѣловъ науки согласишься отъ всей души съ младшимъ *Гершелемъ*, который открытія *Струве*, *Бесселя*, и *Гендерзона* причисляетъ къ драгоцѣннѣйшимъ плодамъ цивилизаціи. «Эти открытія»—говоритъ онъ—«оправдываютъ тѣ страшныя затраты времени и таланта, которыхъ они стоили, и указываютъ, что подъ ними скрываются не только тайны природы, способныя современемъ увеличить благосостояніе и могущество человѣка, но также и истины, которыя облагораживаютъ вѣкъ и страну, гдѣ распространяются, и, развивая умъ нашъ, должны имѣть вліяніе на нравственный характеръ человѣческаго рода» (3).

Гдѣ наша сила пониманія перестаетъ служить намъ — тамъ мы фантазируемъ; гдѣ же она соотвѣтствуетъ своему предмету—тамъ

* Лордъ Россъ открылъ съ тѣхъ поръ особенныя, спирально-извитыя группы неподвижныхъ звѣздъ, такъ-называемыя звѣздныя колеса (Stern-Räder), касательно сущности которыхъ еще ничего положительно неизвѣстно. *К. Ф.*

мы доискиваемся до основанія и причины. Законъ этотъ можетъ привести насъ только къ однимъ благимъ результатамъ. И дѣйствительно, уже опытъ говоритъ, что стремленіе доискиваться во всемъ причины и основанія составляетъ самое вѣрное средство какъ къ улучшенію нашего внѣшняго положенія, такъ и къ возвышенію нашего нравственнаго и умственнаго состоянія. Нѣтъ также никакого сомнѣнія, что всякое приращеніе нашего знанія, — будетъ ли оно касаться однихъ только фактовъ, или же причинъ и отношеній,—не должно оцѣниваться только по однимъ, непосредственно изъ него вытекающимъ, результатамъ: очень часто случается, что какъ въ томъ, такъ и въ другомъ случаѣ, самые ощутительные, благотворные результаты получаются тамъ, гдѣ ихъ вовсе и не ожидаютъ. Припомнимъ здѣсь только открытіе логариѳмовъ *Напье*, или—чтобъ взять противоположный случай—указаніе *Смита* (Smith) на послѣдовательность размѣщенія горныхъ породъ.... Итакъ, нѣтъ никакой возможности исчислить всю ту пользу, которую приноситъ свѣтъ науки человѣческому духу, проникая въ него. И мы можемъ вносить этотъ свѣтъ на наше сознаніе, потому что опираемся въ этомъ случаѣ на наше право на научныя изслѣдованія, при чемъ мы отрицаемся не отъ благоговѣнія, какое должно испытывать созданіе къ своему Создателю, а только отъ страха слѣдовать побужденію, заставляющему насъ доискиваться причины недовать побужденію... измѣримой и великолѣпной вселенной.... Какъ эти миріады міровъ очутились на томъ мѣстѣ, которое онѣ теперь занимаютъ? Какъ вызвано къ жизни все видимое нами?

Первая трудность при изслѣдованіи природы заключается въ умѣньи пріучить умъ нашъ смотрѣть на вещи достаточно просто. Кто фантазируетъ, мечтаетъ—тотъ ни до чего не дойдетъ; только немногимъ удается найти истину тамъ, гдѣ она дѣйствительно есть, т. е. среди самыхъ обыкновенныхъ вещей. Представленія древнихъ о движеніи небесныхъ тѣлъ были поэтичны, но совершенно ложны. Только геометрамъ послѣдняго столѣтія, — благодаря той прочной основѣ, по которой они искали истины,—удалось дойти до простоты, господствующей теперь, какъ извѣстно, во всемъ физическомъ воззрѣніи на міръ. Въ настоящее время, напримѣръ, составляетъ нео-

провержимую истину, что форма планетъ, ихъ взаимное положеніе и положеніе относительно Солнца, равно какъ и всѣ ихъ движенія— все это зависитъ отъ тѣхъ же самыхъ законовъ, дѣйствіе которыхъ— лишь только въ меньшихъ размѣрахъ—мы видимъ ежедневно передъ собою на Землѣ. Земля по той же причинѣ имѣетъ форму шара, почему ее имѣетъ и капля росы. Земля слегка сплющена у полюсовъ, вслѣдствіе вращенія вокругъ собственной оси (когда Земля была еще въ жидкомъ состояніи),—и это все на томъ же самомъ основаніи, почему и мягкій, быстро вращающійся, глиняный шарикъ принимаетъ слегка сплющенную форму. Солнце и Земля оказываютъ другъ на друга взаимное притяженіе *въ прямомъ отношеніи къ ихъ массамъ и въ обратномъ къ квадрату ихъ разстояній*: законъ, которому точно также подлежатъ и два лепестка розы, упавшіе въ воду и несущіеся по ней. Вращеніе планеты или спутника вокругъ центральной массы зависитъ отъ взаимодѣйствія двухъ противоположныхъ силъ. Одна изъ нихъ есть притягательная сила тяжести, дѣйствующая по опредѣленному закону и по опредѣленнымъ пропорціямъ, другая же — первоначальное движеніе, отталкивающее постоянно одну массу отъ другой въ прямомъ направленіи. Примѣръ подобнаго явленія мы видимъ и въ камнѣ, который, будучи брошенъ рукою дитяти, падаетъ на землю, описывая кривую линію. Всѣ эти удивительныя явленія основываются на строгихъ математическихъ вычисленіяхъ, такъ что — приводя только одинъ примѣръ — астрономы могли даже предсказать, за десять лѣтъ впередъ, съ точностью до полъ-секунды, время, когда планета Юпитеръ должна пересѣчь нашъ меридіанъ.

Со временъ Ньютона, опредѣлившаго законы тяготѣнія и планетнаго движенія, созданная имъ система получила нѣкоторыя существенныя дополненія. Съ тѣхъ поръ доказано, что извѣстныя пертурбаціи въ планетныхъ движеніяхъ, считавшіяся Ньютономъ за признакъ необходимаго распаденія планетной системы, представляютъ строгую періодичность,— слѣдственно, служатъ дальнѣйшимъ доказательствомъ прочности устройства вселенной. Открыто также, что законы движенія имѣютъ силу и за предѣлами нашей солнечной системы. Мы знаемъ теперь, что въ звѣздныхъ мірахъ, которые нашимъ невооруженнымъ глазамъ кажутся столь покойными, нѣтъ того, что мы называемъ покоемъ: доказано положительно, что неподвижныя звѣзды имѣютъ также свое собственное движеніе, подобное тому, какое открыто у нашего Солнца.

Нѣкоторыя неподвижныя звѣзды въ дѣйствительности суть двойныя или тройныя, т. е. состоятъ изъ многихъ солнцъ, вращающихся другъ около друга по правильнымъ эллиптическимъ путямъ. Движеніе и время обращенія нѣкоторыхъ изъ этихъ звѣздъ такъ непродолжительно, что элементы его уже внесены въ астрономическія таблицы; другихъ же, напротивъ, такъ велико, что время, протекшее отъ начала до паденія нашихъ, наидолѣе существовавшихъ, царствъ, кажется, въ сравненіи съ нимъ, не болѣе, какъ ничтожной спичкой передъ гигантскимъ колесомъ. Не смотря на это, нѣтъ никакого сомнѣнія, что и эти звѣзды управляются тѣми же самыми простыми физическими законами, которымъ, въ нашей сферѣ, подлежитъ каждая, доступная осязанію, частичка матеріи.

Теперь у мѣста указать на нѣкоторыя общія свойства нашей солнечной системы, открытыя со времени *Ньютона*. Прежде всего стоитъ замѣтить, что почти всѣ планеты движутся въ одной и той же плоскости, пересѣкающей центръ Солнца. Не менѣе замѣчательно и то, что движеніе Солнца вокругъ своей оси, планетъ—вокругъ Солнца, спутниковъ—вокругъ своихъ главныхъ планетъ (4) и движеніе всѣхъ ихъ вообще вокругъ своихъ осей имѣютъ одно и тоже направленіе, именно—съ Запада на Востокъ. Если все это приписать случаю, то вѣроятность противъ этой полной гармоніи случайности хотя и можетъ быть всегда вычислена, но все же будетъ необъятно велика. *Лапласъ* нашелъ, что, касательно тридцати четырехъ орбитъ, опредѣленныхъ въ началѣ нашего столѣтія, вѣроятность относится къ противному, какъ четыре билліона къ единицѣ. Такимъ образомъ, все заставляетъ насъ признать, что однообразіе движеній, равно какъ и будто бы случайное совпаденіе ихъ въ одной плоскости — суть слѣдствія одной и той же причины, дѣйствующей по всей системѣ.

Нѣкоторыя другія отношенія небесныхъ тѣлъ не менѣе замѣчательны. Быть-можетъ, не очень важно, что наибольшія планеты находятся на внѣшней сторонѣ системы, такъ какъ въ этомъ отношеніи

не существуетъ никакой абсолютно-правильной послѣдовательности. Что же касается до сравнительной плотности тѣлъ планетъ, то мы находимъ приближеніе къ правильной постепенности. Такъ, принявъ Землю за единицу, плотность эта выразится слѣдующимъ образомъ въ десятичныхъ доляхъ: Меркурій 2,95; Венера 1,99; Земля 1, Марсъ 0,79; Юпитеръ 0,23; Сатурнъ 0,11; Уранъ 0,26. Этотъ послѣдній представляетъ здѣсь единственное исключеніе изъ правила. Далѣе, разстоянія планетъ находятся въ замѣчательномъ взаимномъ другъ къ другу отношеніи. Найдено, что если написать слѣдующій рядъ чиселъ:

0 3 6 12 24 48 96 192

и къ каждому числу прибавить 4, то получится рядъ цифръ, обозначающихъ относительное разстояніе планетъ отъ Солнца, именно:

4	7	10	16	28	52	100	196
Меркурій	Венера	Земля	Марсъ	—	Юпитеръ	Сатурнъ	Уранъ *.

Читатель замѣтитъ, что верхній рядъ числъ, начиная со втораго слѣва, представляетъ рядъ постепенныхъ удвоеній или произведеній на 2. Здѣсь, очевидно, заключается одно изъ убѣдительнѣйшихъ доказательствъ цѣлостности солнечной системы. Когда въ первый разъ открыто было это соотношеніе, то замѣчено, что не достаетъ планеты, соотвѣтствующей числу 28; впослѣдствіи же это затрудненіе признано удаленнымъ, когда открыты были четыре маленькихъ планеты, вращающіяся почти на такомъ же разстояніи вокругъ Солнца, между Марсомъ и Юпитеромъ (5) **. — Разстоянія планетъ отъ Солнца представляютъ также интересное математическое соотношеніе съ временемъ ихъ обращенія вокругъ этого свѣтила. Именно: *квадраты звѣздныхъ временъ обращеній двухъ планетъ относятся между собою, какъ кубы ихъ среднихъ разстояній отъ Солнца.* Вотъ удивительный законъ, открытіемъ котораго міръ обязанъ знаменитому *Кеплеру!* Сэръ *Джонъ Гершель* справедливо замѣчаетъ:

«Разсматривая составные члены планетной системы съ точки зрѣнія, открываемой намъ этимъ соотношеніемъ, мы видимъ въ нихъ уже не простую аналогію, но общее взаимное сходство, какъ въ независимыхъ другъ отъ друга тѣлахъ, обращающихся вокругъ Солнца, каждое сообразно своей природѣ, и соединенное съ этимъ свѣтиломъ своею особенною связью. Мы усматриваемъ въ нихъ семейное сходство; всѣ они соединены въ одну цѣпь, совокуплены въ одно цѣлое, проникнутое взаимнымъ соотношеніемъ и гармоническимъ согласіемъ, и подчиненное одному преобладающему вліянію, простирающемуся отъ центра до крайнихъ предѣловъ той великой системы, которой всѣ они, вмѣстѣ съ Землею, составляютъ члены» (6).

Всѣ позднѣйшія научныя изысканія стремились утвердить на болѣе прочномъ основаніи убѣжденіе, что вселенная во всѣхъ своихъ физическихъ отношеніяхъ находится подъ управленіемъ закона; только естественнымъ закономъ, а не какимъ-либо другимъ произвольнымъ образомъ опредѣляются форма, движеніе, разстояніе и взаимная зависимость небесныхъ тѣлъ... Но что же называемъ мы вообще закономъ? Порядокъ, въ которомъ видимъ неизмѣнное однообразіе и постоянство. Что же касается до физическихъ законовъ, то мы можемъ свести ихъ на математическіе элементы и убѣдиться, что *числа* служатъ имъ какъ бы основой для выраженія времени и пространства. Такимъ образомъ, въ законѣ мы открываемъ *разумность*; часто находимъ мы также, что онъ имѣетъ благодѣтельную цѣль, что тогда еще сильнѣе указываетъ на участвующій въ немъ духъ. Но въ самомъ законѣ не можетъ *пребывать* никакого разумѣнія: мы не можемъ открыть никакого дѣйствующаго духа ни въ образованіи капли росы, ни въ круговращеніи Луны. Духъ относится *внѣшнимъ образомъ* къ законамъ. Законы суть какъ бы только выраженіе *воли* и *власти*. Принявъ это, можно смотрѣть на законы не болѣе какъ на первоначальныя, независимыя причины явленій физическаго міра. Словомъ, мы доходимъ до Существа внѣ природы, которое есть ея виновникъ, ея Богъ, которое безконечно, непостижимо, но которое—

* Недавно открытая планета Нептунъ тоже подходитъ подъ этотъ законъ. *К. Ф.*

** Число этихъ маленькихъ планетъ въ послѣднее время значительно увеличилось, такъ что теперь извѣстно до 30 планетоидъ, вращающихся между Марсомъ и Юпитеромъ. Орбиты большей части этихъ планетъ весьма эксцентричны и значительно наклонены къ эклиптикѣ. Притомъ, эти орбиты многократно перепутываются, такъ что—далеко не безъ права—создали гипотезу, что эти планетоиды суть остатки одной цѣльной большой планеты. *К. Ф.*

какъ мы видимъ прямо изъ этихъ законовъ—имѣетъ атрибуты, указывающіе, что наша природа, въ нѣкоторомъ отношеніи, есть слабая, далеко брошенная *Имъ* тѣнь; въ тоже время благороднѣйшія, прекраснѣйшія движенія души нашей вселяютъ въ насъ вѣру, что мы, какъ дѣти, у Него на воспитаніи, какъ сосуды, у Него въ рукѣ. Такимъ образомъ, понятно,—и на это мы особенно обращаемъ вниманіе читателя,—что, когда мы говоримъ о законахъ природы, мы разумѣемъ подъ ними образъ, въ которомъ проявляется божественная сила. Это только другое выраженіе для дѣйствія во всѣ времена сущаго и всесодержащаго Бога.

При созерцаніи природы въ такомъ свѣтѣ, научное изслѣдованіе есть только стремленіе къ познанію безконечнаго. Такимъ образомъ, доискиваться нѣкоторыхъ фактовъ ея исторіи, какъ бы велики и таинственны они ни были—тоже самое, что ребенку сидѣть на колѣняхъ матери и спрашивать о вещахъ, происходившихъ еще до нашего рожденія. Скромно и съ благоговѣніемъ, въ духѣ любви къ истинѣ и при страстномъ желаніи помочь себѣ, вслѣдствіе прирожденной безпомощности,—желаніи, которое до тѣхъ поръ, кажется, не будетъ удовлетворено, пока человѣкъ не узнаетъ всего,—мы можемъ даже доискиваться—есть ли гдѣ-нибудь слѣды начала въ устройствѣ этой вселенной, которая представляется нашему созерцанію.

При этомъ изысканіи, намъ тотчасъ представляется несомнѣнный фактъ: что форма небесныхъ тѣлъ опредѣляется естественнымъ закономъ. Но этотъ законъ предполагаетъ прежнюю форму матеріи, въ которой частицы ея (молекулы) двигались каждая сама по себѣ, слѣдственно, жидкую или газообразную форму,—точно также какъ законъ, вслѣдствіе котораго капля росы принимаетъ форму шара, предполагаетъ, что частички, изъ которыхъ роса состоитъ, до своего образованія находились въ газообразномъ состояніи. Итакъ, мы видимъ, что законодательная воля дѣйствуетъ не матеріальнымъ образомъ въ части того, что̀ мы привыкли называть созданіемъ. Касательно же закона, который опредѣляетъ положенія и отношенія небесныхъ тѣлъ, существуетъ почти такое же, хотя не столь очевидное, популярное доказательство: дѣло это совершено волею Бога, выраженною въ формѣ закона тяготѣнія. Когда мы разсматриваемъ движенія,

и въ особенности когда мы смотримъ на нихъ, какъ на необходимое слѣдствіе *толчка*, мы склонны принять, какъ необходимое, болѣе непосредственное, болѣе прямое проявленіе божественной силы. Но, при другомъ разсужденіи, эта мысль теряетъ свое значеніе. Движенія тѣлъ, равно какъ и устройство ихъ, находятся въ ненарушимомъ отношеніи къ величинѣ. Поэтому, совершенно особый родъ возникновенія этихъ движеній и устройства не можетъ быть мыслимъ. А такъ какъ при тяготѣніи извѣстны общій источникъ тяжести и различные образы приложенія движущихъ силъ (возьмите, напр., колеса часовъ, которые движутся подъ давленіемъ гири), то исчезаетъ всякая трудность естественнаго возникновенія небесныхъ тѣлъ, какъ бы ни оставались темны наши понятія касательно самаго этого процесса. Такимъ образомъ, все приводитъ насъ къ убѣжденію, что прежде существовала форма матеріи, превращеніе которой въ ея настоящее состояніе совершилось,—хотя конечно не независимою силою,—путемъ естественнаго закона.

На этомъ мы можемъ остановиться, такъ какъ для нашей настоящей цѣли достаточно общаго опредѣленія, что міры образовались и устроились естественнымъ образомъ. Однако, все-таки стоитъ коснуться мимоходомъ идей, которыя высказаны были замѣчательными умами относительно возникновенія небесныхъ тѣлъ.

Первая идея о такъ-называемой *туманной (небулярной) космогоніи* возникла у сэра *Вилльяма Гершеля*, вслѣдствіе наблюденій, которымъ онъ подвергъ одинъ классъ небесныхъ тѣлъ, называющихся, по причинѣ своего облакообразнаго вида, туманными пятнами. При сильномъ телескопическомъ увеличеніи оказалось, что нѣкоторыя изъ этихъ туманныхъ пятенъ суть звѣздныя системы, похожія на нашу, но только отброшенныя на такое громадное разстояніе, что ихъ отдѣльныя звѣзды ускользаютъ отъ нашего обыкновеннаго чувственнаго воспринятія. Другія изъ этихъ туманныхъ пятенъ не разрѣшились въ звѣзды и при самомъ сильномъ телескопическомъ увеличеніи,—и это, вмѣстѣ съ другими причинами, заставило Гершеля принять ихъ за массы газообразной, свѣтящейся матеріи. Потомъ онъ открылъ въ нихъ дальше нѣкоторые признаки, которые, кажется, указываютъ на послѣдовательность въ особомъ состояніи этихъ ту-

манныхъ пятенъ, какъ будто бы они находились на различныхъ степеняхъ уплотнѣнія; это заставило Гершеля принять ихъ за солнечныя системы, которыя начали образовываться изъ газообразнаго состоянія матеріи. *Лапласъ* пошелъ дальше и указалъ, что *ядра*, которыя образуются въ этомъ свѣтящемся веществѣ, должны современемъ сдѣлаться центральными пунктами для скопленія окружающей ихъ газообразной матеріи. Вокругъ такого центральнаго пункта должно образоваться современемъ кругообразное движеніе, если — какъ это обыкновенно бываетъ — линіи направленія, въ которомъ встрѣчаются противуположныя теченія движущагося вещества, пойдутъ косо. Это движеніе будетъ увеличиваться, по мѣрѣ увеличенія скопленія матеріи; въ извѣстные промежутки центробѣжная сила, дѣйствующая на внѣшней сторонѣ кружащейся массы, будетъ пересиливать скучивающую (центростремительную) силу, и вслѣдствіе этого отдѣлится рядъ колецъ, изъ которыхъ каждое, въ моментъ отдѣленія, получитъ свое собственное движеніе. Но эти кольца могутъ удержать свою форму только при одинаковомъ составѣ. А такъ какъ это не легко и не всегда можетъ быть, то кольца разорвутся и сольются въ одну или нѣсколько массъ, которыя потомъ могутъ занять роль первоначальныхъ массъ и, бытьможетъ, подадутъ поводъ къ такому же отдѣленію массъ второстепенныхъ. Лапласъ указалъ, что все это возможно при дѣйствіи физическихъ міровыхъ законовъ, и предполагалъ, что всѣ, похожія на нашу, солнечныя системы имѣютъ такого же рода исторію образованія. При этомъ четыре маленькихъ планеты между Марсомъ и Юпитеромъ послужили ему примѣромъ кольца, распавшагося на различныя массы, а кольцо Сатурна—образцомъ спутниковъ, которые еще не достигли до своей послѣдней, такимъ тѣламъ вообще предназначенной, формы.

Читатель замѣтитъ, что эта гипотеза приводитъ насъ только къ тому, къ чему мы необходимо должны придти, если взглянемъ на «узы родства», связывающія всѣ члены солнечной системы,—именно: что всѣ они возникли изъ жидкой и газообразной формы матеріи. Если бы въ настоящее время подобныя формы матеріи и не могли быть видимы на небѣ (а онѣ существуютъ и теперь), то все-таки

остается достаточно положительныхъ основаній, что онѣ существовали прежде. Одно изъ такихъ основаній, находящееся въ связи съ плотностью планетъ и внутреннимъ жаромъ Земли, мы приведемъ ниже. Какъ на дальнѣйшее основаніе, хочу я обратить вниманіе читателя на явленіе, извѣстное подъ именемъ *зодіакальнаго свѣта* и видимое въ сумерки въ тропическихъ странахъ вокругъ Солнца, въ формѣ яйцеобразнаго сіянія. Его считаютъ за остатокъ солнечной атмосферы отъ временъ небулярнаго міросостоянія *. — Гипотеза Лапласа подтверждается даже тѣмъ, что съ перваго взгляда кажется ея опроверженіемъ и аномаліей, именно существованіемъ *двойныхъ* и *тройныхъ* солнечныхъ системъ. Чтобы объяснить себѣ способъ возникновенія этихъ системъ, нужно принять, что на извѣстномъ пунктѣ, гдѣ столкнулась матерія данной страны неба, отдѣльныя солнечныя ядра вовлечены были въ общее вращательное движеніе такимъ образомъ, что неразрывно сцѣпились вмѣстѣ,—что, однако, каждому изъ нихъ не помѣшало имѣть, на достаточномъ разстояніи, свои особыя планеты. Подобное явленіе представляется намъ иной разъ на поверхности рѣки, текущей между двумя неправильными берегами. Тамъ мы видимъ не только отдѣльные водовороты, которые движутся впередъ кубаремъ (вслѣдствіе косаго склона встрѣчающихся теченій,—отъ чего, какъ думаютъ, и солнечная система въ первый разъ пришла въ движеніе), но встрѣчаемъ часто два или нѣсколько такихъ динамическихъ микрокозма, оказывающихъ взаимное одинъ на другаго вліяніе,—такъ что они текутъ, обращаясь взаимно другъ около друга. Фантастическіе водовороты, на которые по цѣлымъ часамъ смотритъ, мечтая, задумавшійся поэтъ, позабывъ о законахъ, которые ихъ пораждаютъ и обусловливаютъ,—представляютъ наглядное изображеніе двойныхъ и тройныхъ созвѣздій и подтверждаютъ неожиданнымъ образомъ лапласову гипотезу объ образованіи небесныхъ тѣлъ.

* Зодіакальный свѣтъ представляется въ формѣ наклонной къ горизонту пирамиды, которая тѣмъ менѣе наклонена и тѣмъ виднѣе, чѣмъ болѣе мы приближаемся къ экватору; его считаютъ за оптическое изображеніе лежащаго вокругъ Солнца туманнаго кольца. *К. Ф.*

Плато (Plateau), одному изъ Гентскихъ профессоровъ, удалось, до весьма значительной степени, подвергнуть мірообразовательную теорію Лапласа *экспериментальному подтвержденію*, какъ мы можемъ назвать это. Оставя техническую часть, опытъ его состоитъ въ слѣдующемъ. Прибавьте къ смѣси воды и спирта, находящейся въ стеклянномъ сосудѣ, немного прованскаго масла,—плотность котораго совершенно равняется плотности названной смѣси, — то масло будетъ играть у васъ роль свободной отъ дѣйствія тяжести жидкой массы, могущей усвоить ту внѣшнюю форму, которую заставятъ ее принять дѣйствующія на нее силы. И дѣйствительно, масло тотчасъ принимаетъ, по закону силы молекулярнаго притяженія, шарообразную форму. Опустите затѣмъ въ сосудъ перпендикулярную ось, имѣющую по срединѣ маленькой кружечекъ, и устройте такъ, чтобы центръ оси соотвѣтствовалъ центру маслянаго шарика, и потомъ начните вертѣть ось,—то чрезъ это вы приведете въ движеніе масляный шарикъ и тотчасъ же увидите, что онъ у полюсовъ сплющится, а подъ экваторомъ расширится. Такимъ образомъ, здѣсь въ миніатюрѣ совершается то дѣйствіе, которое, какъ думаютъ, происходило нѣкогда съ планетами. Шарообразовательныя силы бываютъ различнаго рода: въ маслѣ это молекулярное притяженіе, — у планетъ — общее притяженіе; результатъ же вездѣ одинаковъ. Ускореніе вращенія увеличиваетъ сплющеніе. Если движеніе дойдетъ до быстроты трехъ оборотовъ въ секунду,—то жидкая масса достигаетъ наибольшей степени сплющенности; она становится вокругъ оси, сверху и снизу, полою и, растягиваясь все болѣе и болѣе въ горизонтальномъ направленіи, наконецъ отдѣляется отъ кружка и принимаетъ форму правильнаго кольца. Сначала кольцо остается соединеннымъ съ кружкомъ тонкою масляною пленкою, которая, однакожь, какъ только кружокъ перестаетъ вертѣться, разрывается, вслѣдствіе чего кольцо становится совершенно свободнымъ. Единственное замѣтное различіе между этимъ кольцомъ и кольцомъ Сатурна состоитъ въ томъ, что послѣднее кругло, а не плоско: уклоненіе, которое, однако, удовлетворительнымъ образомъ объяснено ученымъ профессоромъ.

Вскорѣ по прекращеніи кубареобразнаго движенія кружка, теряетъ свое движеніе и масляное кольцо и снова принимаетъ шарообразную

форму. Если же между тѣмъ будетъ употребленъ меньшій кружокъ и посредствомъ его поддержано вращеніе и по разрывѣ кольца, то возникнетъ вращательное движеніе и центробѣжная сила также въ спиртовой жидкости, и кольцо—которому это помѣшаетъ принять свою шарообразную форму—раздѣлится на нѣсколько отдѣльныхъ массъ, изъ которыхъ каждая тотчасъ приметъ форму шара. Эти массы, въ моментъ своего образованія, принимаютъ почти всегда *вращательное* движеніе вокругъ самихъ себя, имѣющее постоянно то направленіе, которое имѣло движеніе кольца. Такъ какъ, сверхъ того, кольцо, въ моментъ своего разрыва, обладало частію центробѣжной силы, то шарики, которые изъ него образовались, стремятся отъ него удалиться (въ направленіи касательной — тангенса — къ своей орбитѣ). Но такъ-какъ, съ другой стороны, движущійся въ спиртѣ кружокъ сообщилъ ему вращательное движеніе, то шарики уносятся преимущественно этимъ послѣднимъ движеніемъ и нѣкоторое время вертятся около кружка. Тѣ изъ нихъ, которые въ тоже время вертятся вокругъ самихъ себя, представляютъ намъ интересный примѣръ планетъ, которыя въ одно и тоже время вращаются вокругъ себя и движутся по своей орбитѣ. Наконецъ, кромѣ трехъ или четырехъ большихъ шариковъ, на которые распалось кольцо, образуется всегда одинъ или два маленькихъ, которые можно сравнить со спутниками.— Опытъ Плато представляетъ, какъ это видно, миніатюрное изображеніе принятаго Лапласомъ образованія планетъ чрезъ разрывъ космическаго кольца, вслѣдствіе уплотнѣнія солнечной атмосферы (7). Конечно, здѣсь нужно прибавить, что при этомъ опытѣ дѣло происходитъ нѣсколько отлично, и что онъ, по описанію самого Плато, сопровождался нѣкоторыми незначительными уклоненіями; но тѣмъ не менѣе однакоже свѣтъ, который этотъ опытъ бросаетъ на мірообразовательную теорію Лапласа, достаточенъ, чтобы придать ей большую вѣроятность.

Заключимъ эту главу нашей исторіи. То, что видимъ мы, — это есть безчисленное множество тѣлъ съ огромными пустыми пространствами между ними. Мы знаемъ извѣстныя движенія этихъ тѣлъ; о другихъ же величественныхъ пространственныхъ измѣненіяхъ мы только начинаемъ собирать нѣкоторыя свѣдѣнія. Рядомъ съ этими

понятіями о мѣстѣ и движеніи, у насъ есть другія, не менѣе *точныя*,—о прежнемъ жидкомъ и газообразномъ состояніи матеріи этихъ тѣлъ. *Довольно* точны также понятія, которыя мы имѣемъ объ общемъ притяженіи, какъ причинѣ, опредѣляющей положеніе и движеніе. Всѣ эти понятія могутъ, по моему мнѣнію, привести къ заключенію, что нѣкогда міровое пространство наполняла газообразная матерія, составъ которой, однако, не былъ одинаковъ, такъ что сила притяженія разорвала ее и по частямъ разсѣяла вокругъ. Вслѣдствіе этого, потомъ опредѣлились относительныя исходныя точки звѣздныхъ и солнечныхъ системъ, а также и движенія, которыя эти системы съ тѣхъ поръ приняли какъ сами по себѣ, такъ и въ своихъ взаимныхъ отношеніяхъ, начиная отъ веретенообразнаго движенія отдѣльныхъ тѣлъ около своей идеальной оси до сложнаго вращенія безчисленныхъ міровыхъ семействъ, обтекающихъ свои пути только въ милліоны лѣтъ.... Какъ великъ и какъ простъ весь этотъ процессъ! Только Божество могло задумать и выполнить его; человѣку же остается размышлять о немъ и изслѣдовать его. И, конечно, мы чрезъ это приближаемся прямымъ путемъ къ нашему величественному Отцу, который можетъ все задумать,—и соприсутствуемъ Ему, и пребываемъ на Его совѣтѣ; если же этого нельзя, то падите во прахъ и молитесь безмолвно!...

ОСНОВНЫЯ ВЕЩЕСТВА ЗЕМЛИ И ДРУГИХЪ НЕБЕСНЫХЪ ТѢЛЪ.

Изъ того, что всѣ небесныя тѣла, какъ мы выше указали, неразрывно соединены другъ съ другомъ, можемъ ли мы вывести заключеніе, что составъ ихъ всѣхъ *одинъ и тотъ же*, т. е. что всѣ они состоятъ изъ однихъ и тѣхъ же химическихъ элементовъ?

Но что такое элементъ? Выраженіе это употребляется химиками относительно извѣстнаго, опредѣленнаго числа веществъ (пятидесяти пяти *), которыя своими соединеніями образуютъ всѣ вещества *въ*

* Теперь шестидесяти двухъ. *К. Ф.*

Землѣ и *на* Землѣ. Они называются элементами или простыми веществами, потому что до сихъ поръ не удалось разложить ихъ на другія вещества,—отчего они и считаются за основанія всѣхъ другихъ веществъ. Конечно, принимаютъ, что эти элементы должны быть только видоизмѣненія (модификаціи) первичной формы матеріи, происшедшія вслѣдствіе извѣстныхъ опредѣленныхъ условій, — но еслибъ это и было доказано, то имѣло бы мало вліянія на цѣль нашего теперешняго изслѣдованія. Аналогія приводитъ насъ къ заключенію, что видоизмѣненія первичнаго вещества (Urstoff), образующія наши такъназываемые элементы, столь же общи, столь же способны быть всюду, какъ законы тяготѣнія и центробѣжной силы. Поэтому вѣроятно, что различнаго рода газы, металлы, земли и другія вещества (включая сюда всѣвозможныя вещества, о которыхъ мы не имѣемъ даже никакого понятія) могутъ существовать, при извѣстныхъ условіяхъ, какъ въ звѣздной системѣ, которая находится въ тридцать пять тысячъ разъ дальше Сиріуса, такъ и въ предѣлахъ нашей собственной солнечной системы, или нашего земнаго шара.

Матерія,—будетъ ли она состоять изъ пятидесяти пяти составныхъ частей, или только изъ одной, — способна, при различныхъ дѣйствіяхъ на нее, переходить въ различныя состоянія. Вода,— чтобы взять всѣмъ знакомый примѣръ, — при температурѣ 0° Ц., становится льдомъ; возвысьте температуру до 100° Ц., вода перейдетъ въ пары и займетъ гораздо большее пространство, чѣмъ прежде. Газы, при извѣстномъ давленіи, превращаются въ жидкости. Такъ, углекислый газъ принимаетъ эту форму (т. е. переходитъ въ жидкость) при давленіи столба воды въ 1230 футовъ, при температурѣ 0° Ц.; для другихъ газовъ нужна другая степень давленія, чтобы произошло такое превращеніе, но всѣ они, кажется, способны къ нему, коль-скоро только подвергнуты необходимому въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ давленію. Теплота тоже принимаетъ большое участіе въ дѣлѣ объема и другихъ состояній матеріи. Химики, вѣроятно, еще скажутъ намъ, до какого градуса должна быть доведена теплота, чтобы всѣ вещества нашего земнаго шара превратились въ газъ, или—если мы это захотимъ счесть за одно и тоже—превратились опять въ ихъ газообразное первичное состояніе. Также мож-

но вычислить, съ подобною же точностью, какое бы дѣйствіе имѣло значительное пониженіе земной температуры, какія бы измѣненія произошли отъ этого въ составныхъ частяхъ Земли и на сколько бы сжалась вся она.

Земля и ея составныя части имѣютъ въ настоящее время опредѣленный объемъ, который находится въ извѣстномъ отношеніи къ господствующей нынѣ температурѣ. Если допустить, что матерія Земли и соединенныхъ съ нею планетъ была распространена по всему пространству, находящемуся въ предѣлахъ орбиты Урана *,— то изъ того, что мы знаемъ о дѣйствіяхъ теплоты, слѣдуетъ, что эта газообразная форма вещества обусловливалась весьма высокой температурой. Туманная матерія этого пространства, до своего превращенія въ звѣзды и планеты, должна была быть сплошнымъ огненнымъ туманомъ,—представленіе, которое мы едва можемъ себѣ составить. Образованіе солнечныхъ системъ изъ этой массы предполагаетъ происшедшее гдѣ-либо измѣненіе въ распредѣленіи теплоты.... Еслибъ теплота продолжала дѣйствовать съ полною, ей свойственною, отталкивательною силою, то собирательный процессъ притяженія не могъ бы начаться. Мы недостаточно знакомы съ законами теплоты, чтобы опредѣлить, какимъ образомъ совершились упомянутыя необходимыя измѣненія; однако все-таки мы знаемъ кое-что о ходѣ и послѣдствіяхъ этого процесса. Уранъ образовался въ то время, когда теплота нашей солнечной системы доходила до своей высшей степени; затѣмъ Сатурнъ и т. д. Это предположеніе согласуется и съ чрезвычайною рыхлостью вещества древнѣйшихъ планетъ, изъ которыхъ, напр., вещество Сатурна не плотнѣе и не тяжелѣе пробки. Весьма возможно, что въ этихъ планетахъ сохранилось достаточно теплоты, чтобы вознаградить ихъ за ихъ отдаленіе отъ Солнца и за незначительную степень теплоты, извлекаемую ими изъ солнечныхъ лучей. Подобнымъ же образомъ возможно, что масса Меркурія—такъ-какъ плотность его въ три раза больше плотности Земли—имѣетъ значительную степень холода, который на этой планетѣ умѣряется только тѣмъ, что Меркурій больше всѣхъ

* Просимъ еще разъ читателя обратить вниманіе на то, что автору этой книги еще не было извѣстно открытіе Леверье. *Примѣч. перев.*

нагрѣвается Солнцемъ. Такимъ образомъ, можно сказать, что, взятыя всѣ вмѣстѣ, эти дѣти Солнца пользуются почти одинаково его теплотой.

Но куда дѣвалась теплота, которая нѣкогда распространялась по всей системѣ? Что осталось отъ нея планетамъ? Не можемъ ли мы разумнымъ образомъ допустить, что она пошла на образованіе той блестящей оболочки Солнца, которая считается за мѣстопребываніе его согрѣвающей силы? По крайней мѣрѣ, она могла быть истрачена на доставленіе средствъ къ поддержанію всѣхъ тѣхъ различныхъ процессовъ, мѣстомъ дѣйствія которыхъ были наши планеты.

Цѣлью предшествовавшихъ разсужденій было—установить убѣжденіе, что нашъ земной шаръ представляетъ собою одинъ изъ экземпляровъ небесныхъ тѣлъ (принимая, конечно, въ соображеніе только существенныя составныя части небесныхъ тѣлъ и господствующіе на нихъ физическіе и химическіе законы), съ тѣмъ лишь ограниченіемъ, что на другихъ небесныхъ тѣлахъ *вѣроятно* существуютъ незначительныя уклоненія относительно образующихъ ихъ веществъ и *непремѣнно* относительно условій, при которыхъ эти вещества вступаютъ въ дѣйствіе, а слѣдственно и относительно вызываемыхъ ими дѣйствій. Такимъ образомъ возможно, что на Землѣ есть вещества, которыхъ нѣтъ на нѣкоторыхъ другихъ небесныхъ тѣлахъ, и что вещества, которыя у насъ тверды, гдѣ нибудь на другомъ небесномъ тѣлѣ могутъ быть въ жидкомъ или газообразномъ состояніи. Мы тѣмъ болѣе имѣемъ право выводить такого рода заключенія, что въ астрономическомъ положеніи Земли нѣтъ ничего особеннаго или ей исключительно свойственнаго. Она занимаетъ третье мѣсто въ ряду планетъ, въ ряду, который образуетъ только *единицу* среди безчисленныхъ системъ, составляющихъ вмѣстѣ одну группу. Она, вѣроятно,—если такое выраженіе можетъ быть употреблено,—есть членъ демократіи. Поэтому мы не можемъ допустить, чтобы Земля была одарена чѣмъ-нибудь особеннымъ, что не было бы свойственно другимъ безчисленнымъ тѣламъ и всему, что похоже на нихъ въ отношеніи космическаго устройства.

Поэтому въ высочайшей степени интересенъ вопросъ: изъ чего состоятъ вещества земли? Въ чемъ заключается вещественный ха-

рактеръ этого небеснаго тѣла, которое служитъ пробнымъ, доступнымъ нашему непосредственному наблюденію, образцомъ безчисленныхъ міровъ, кажущихся намъ, по своей многочисленности, песчинками пустыннаго урагана, и протяженіе которыхъ не имѣетъ измѣримыхъ границъ?

Всѣ твердыя, жидкія и газообразныя составныя части нашей Земли до сихъ поръ могутъ быть сведены на пятьдесятъ пять *. Изъ нихъ сорокъ типичные металлы, двѣнадцать неметаллическія тѣла, остальныя три — вещества средняго характера, образующія посредствующую связь между двумя первыми большими группами. Между неметаллическими веществами четыре, именно кислородъ, водородъ, азотъ и хлоръ, имѣютъ постоянно газообразную форму; бромъ жидокъ при обыкновенной температурѣ; остальныя тверды, за исключеніемъ фтора, который еще ни разу не былъ полученъ въ изолированномъ состояніи и физическія свойства котораго поэтому неизвѣстны **.

Кислородъ считается за самое распространенное на Землѣ вещество. Онъ составляетъ пятую часть окружающаго насъ воздуха, восемь девятыхъ по вѣсу воды и, кромѣ того, представляетъ наиболѣе значительную составную часть почти всѣхъ горныхъ породъ земной коры. Ближе всѣхъ въ этомъ отношеніи къ кислороду, быть можетъ, водородъ, который представляетъ собою другую составную часть воды и встрѣчается также въ нѣкоторыхъ минеральныхъ веществахъ. Азотъ, изъ котораго состоятъ четыре пятыхъ воздуха, долженъ, равнымъ образомъ, считаться за одно изъ наиболѣе встрѣчающихся веществъ. Металлъ силицій, который соединяется съ кислородомъ почти въ равныхъ частяхъ для образованія кремнезема, служащаго основаніемъ почти половины нашихъ горныхъ породъ, представляетъ тоже весьма важный ингредіентъ. Подобнымъ же образомъ алюминій — металлическое основаніе глинезёма, вещества встрѣчающагося во многихъ горныхъ породахъ — принадлежитъ

* Теперь на шестьдесятъ два. *К. Ф.*

** Вновь открытые элементы, которые число химическихъ основныхъ веществъ возводятъ до 62, ничего не измѣняютъ въ этихъ отношеніяхъ, потому что всѣ они принадлежатъ къ металламъ. *К. Ф.*

также къ числу элементарныхъ веществъ, въ изобиліи встрѣчающихся въ природѣ. Точно тоже нужно сказать и объ углеродѣ, который составляетъ незначительную часть воздуха и главнѣйшую составную часть животныхъ и растительныхъ веществъ, равно какъ и всѣхъ ископаемыхъ, бывшихъ прежде животными или растеніями и между которыми углеродъ занимаетъ весьма важное мѣсто *. Всѣмъ извѣстные металлы, какъ желѣзо, цинкъ, свинецъ, серебро, золото, суть элементы, находящіеся сравнительно въ незначительномъ количествѣ въ той части земной коры, которая доступна нашимъ изслѣдованіямъ.

Нужно замѣтить, что основныя вещества вообще встрѣчаются только въ соединеніяхъ. Такъ, кислородъ и азотъ, хотя они своею смѣсью и образуютъ воздушную оболочку Земли, нигдѣ въ природѣ не находятся въ изолированномъ состояніи **. Углеродъ находится въ *чистомъ видѣ* только въ алмазѣ. Металлическія основанія земель, хотя ихъ и можно выдѣлить изъ соединеній, также не могутъ долго оставаться изолированными, потому что при соприкосновеніи съ сыростью скоро сгораютъ. Соединенія и вторичныя соединенія— вотъ два, всю природу проникающія, начала. Мало, напр., горныхъ породъ, которыя бы не состояли по крайней мѣрѣ изъ двухъ веществъ, образованныхъ въ свою очередь изъ смѣси другихъ составныхъ веществъ. Но что еще удивительнѣе въ этихъ сочетаніяхъ, такъ это то, что всѣ элементарныя вещества соблюдаютъ въ своихъ соединеніяхъ извѣстныя математическія пропорціи, такъ что, напр., одинъ объемъ въ газообразномъ состояніи одного вещества всякій разъ соединяется съ однимъ, двумя, тремя и болѣе объемами другаго вещества; количество же вещества, превышающее пропорцію (если таковое будетъ находиться), непремѣнно остается внѣ соединенія. Также и соединенія по вѣсу управляются законами, въ которыхъ чрезвычайно много простоты и изящества. Отсюда-то и вытекло убѣжде-

* Нельзя не замѣтить, что углеродъ также, какъ элементъ, входящій въ образованіе всѣхъ известковыхъ горныхъ породъ, состоящихъ изъ углекислой извести, играетъ важную роль въ первичныхъ минеральныхъ образованіяхъ,—и что кальцій, основаніе извести, еще больше распространенъ, чѣмъ алюминій. *К. Ф.*

** Атмосферный воздухъ вообще разсматриваютъ какъ смѣсь,—въ которой кислородъ и азотъ изолированы,—а не какъ химическое соединеніе. *К. Ф.*

ніе, что матерія состоитъ изъ безконечно малыхъ частичекъ или атомовъ, изъ которыхъ каждый, какому бы веществу ни принадлежалъ, можетъ соединяться только съ извѣстнымъ числомъ атомовъ другаго вещества. Вещества имѣютъ также странную, предпочтительную любовь къ тому или другому соединенію. Вещество остается въ растворенномъ состояніи въ соединеніи съ другимъ веществомъ, пока не явится третье, и тогда оно оставляетъ первое и соединяется съ послѣднимъ. Появится четвертое, и третье, быть-можетъ, оставитъ первое, чтобы соединиться съ новымъ пришельцомъ.

Таковы знанія, доставляемыя намъ химіею относительно составныхъ частей нашего земнаго шара и ихъ соединеній.... Но какой безконечный интересъ пріобрѣтаетъ эта наука при мысли, что всѣ небесныя тѣла, вѣроятно, состоятъ изъ однихъ и тѣхъ же веществъ, и что законы, по которымъ послѣднія вступаютъ всюду въ соединенія, подвержены въ крайнемъ случаѣ только мѣстнымъ и случайнымъ уклоненіямъ!...

При разсматриваніи космическаго значенія нашего земнаго шара, вниманіе наше въ высшей степени обращается на Луну.

По теоріи Лапласа, спутники суть массы, которыя отдѣлились отъ своихъ главныхъ планетъ точно также, какъ прежде сами планеты отдѣлились отъ Солнца. Поэтому на орбиту спутника нужно смотрѣть, какъ на предѣлъ пространства, которое занимала главная планета во время отдѣленія своего спутника; скорость спутника обозначаетъ, равнымъ образомъ, скорость осеваго движенія главной планеты въ тотъ отдаленный періодъ времени. Напримѣръ, самый дальній изъ спутниковъ Юпитера вращается около своей планеты на разстояніи 255,126 миль; изъ чего—на основаніи вышеприведеннаго положенія—слѣдуетъ заключить, что Юпитеръ нѣкогда имѣлъ окружность около 794,290 миль, вмѣсто 19,270 миль въ поперечникѣ, какъ онъ имѣетъ теперь. Эта громадная масса употребляла слишкомъ шестнадцать дней и шесть съ половиною часовъ (теперешнее время обращенія самаго дальняго юпитеровскаго спутника) для обращенія на своей оси. Ближайшій спутникъ Юпитера образовался въ то время, когда планета дошла до объема 66,791 мили и вращалась вокругъ самой себя въ сорокъ два съ половиною часа.

На томъ же основаніи, масса Земли, во время ея отдѣленія отъ Солнца, была не меньше 104,000 миль въ поперечникѣ, слѣдственно, въ шестьдесятъ разъ больше чѣмъ теперь. Тогда эта масса должна была употреблять для своего обращенія около оси нѣсколько больше двадцати девяти дней (теперешнее время обращенія Луны), между тѣмъ какъ теперь она обращается вокругъ себя въ двадцать четыре часа.

Пространство времени, отъ образованія Луны до уменьшенія Земли до ея настоящаго объема, составляетъ, вѣроятно, одну изъ тѣхъ громадныхъ цифръ, на которыя такъ щедра астрономія, но которыя человѣкъ никакъ не можетъ себѣ представить.

Телескопическія наблюденія, которымъ подвергнута была поверхность Луны, значительно подтверждаютъ мнѣніе, что всѣ небесныя тѣла состоятъ изъ одинаковыхъ веществъ, но только въ различныхъ видоизмѣненіяхъ ихъ. Не замѣтно, чтобы нашъ спутникъ имѣлъ атмосферу, подобно Землѣ. Нѣтъ также никакихъ признаковъ воды на его поверхности *. Однако послѣдняя, подобно поверхности земнаго шара, покрыта неровностями и представляетъ слѣды вулкани-

---

* Джонъ Гершель, однако, говоритъ: «Въ геологіи Луны намъ открывается удивительная и весьма замѣчательная особенность: обширныя части ея поверхности имѣютъ совершенно гладкій уровень, и, повидимому, явно *наноснаго* происхожденія; притомъ, тамъ и здѣсь попадаются горные хребты, *не показывающіе своимъ видомъ никакихъ слѣдовъ вулканической формаціи*». Затѣмъ, Д. Гершель говоритъ далѣе: «Вслѣдствіе отсутствія атмосферы, Луна должна имѣть удивительный климатъ; ничѣмъ неумѣряемый, палящій солнечный зной, болѣе жаркій нежели подъ нашимъ экваторомъ, продолжается цѣлыхъ двѣ недѣли, и потомъ смѣняется столь же долгимъ суровымъ морозомъ, гораздо болѣе жестокимъ нежели холода нашихъ полярныхъ зимъ. Такой порядокъ вещей долженъ имѣть слѣдствіемъ перенесеніе всей *имѣющейся на лунной поверхности влаги*, изъ точки, лежащей подъ Солнцемъ, въ точку противоположную, посредствомъ перегонки въ *пустотѣ*, на подобіе того, что̀ происходитъ въ небольшомъ приборѣ, извѣстномъ подъ названіемъ *кріофора*. Отъ этой причины, подъ отвѣсными лучами Солнца должна стоять совершенная засуха, между тѣмъ какъ на противоположной сторонѣ постоянно накопляется иней, а на краяхъ освѣщеннаго полушарія можетъ быть образуется узкая полоса текучей *воды*. Съ одной стороны испареніе, а съ другой сгущеніе, могутъ отчасти умѣрять крайнюю рѣзкость обоихъ климатовъ; но изъ сказаннаго о лунной атмосферѣ слѣдуетъ, что подобный процессъ, условливающій непрерывное образованіе и уничтоженіе атмосферы изъ водяныхъ паровъ, долженъ заключаться между весьма тѣсными предѣлами». (*«Очерки Астрономіи Джона Гершеля»*, перев. А. Драшусова, Т. I., стр. 307—308). *Примѣч. перевод.*

ческихъ изверженій. Неровности и вулканическія явленія на Лунѣ относительно больше, чѣмъ на Землѣ. Лунныя горы, по высотѣ, равняются часто высочайшимъ шпицамъ нашихъ Андовъ. Онѣ обыкновенно чрезвычайно круты и имѣютъ острыя очертанія: свойства, которыя нужно ожидать отъ небеснаго тѣла, лишеннаго атмосферическихъ дѣятелей, столь сильно содѣйствующихъ на Землѣ уменьшенію шероховатости внѣшней поверхности горъ. Вулканическія явленія на Лунѣ развиты до огромныхъ размѣровъ. Ими обусловливаются свѣтлыя мѣста на ней, между тѣмъ какъ отсутствіе ихъ обозначается темными мѣстами, которыя обыкновенно, ошибочно, называютъ *моремъ.* Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ на Лунѣ видно, что блестящая вулканическая матерія, покрывающая на ней чрезвычайно большое пространство, течетъ длинными потоками, которые, повидимому, усажены рядами кратеровъ *. Большая часть лунной поверхности покрыта кругообразными возвышеніями, которыя называются кольцеобразными горами и имѣютъ различный діаметръ, отъ четверти мили до нѣсколькихъ сотъ миль; въ нѣкоторыхъ мѣстахъ эти возвышенія лежатъ такъ близко одно къ другому, какъ пузыри въ горшкѣ съ кипящею водою, съ которыми они имѣютъ довольно большое сходство. Нѣкоторыя изъ этихъ кольцеобразныхъ горъ разорвали сосѣднія кольца и уничтожили часть ихъ, и тѣмъ наводятъ на мысль о хронологической послѣдовательности и преемственности въ событіяхъ на лунной поверхности. Въ центрѣ кругообразнаго возвышенія обыкновенно стоитъ гора, которая, какъ кажется, находится, по своему происхожденію, въ связи съ кольцевымъ валомъ, за которымъ представляются разбросанныя скалистыя массы (по крайней мѣрѣ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ). Но что на Лунѣ всего болѣе поражаетъ чувства наблюдателя — такъ это страшная глубина нѣкоторыхъ впадинъ между кольцомъ и внутреннимъ горнымъ конусомъ.

* Кольцеобразныя горы Луны столь значительно отклоняются отъ особенностей, которыя мы встрѣчаемъ у земныхъ вулкановъ, что форма лунной поверхности никакъ не можетъ быть приписана вулканическимъ силамъ. Форма кольцеобразныхъ горъ здѣсь столь же мало рѣшаетъ вопросъ, какъ и относительно коралловыхъ острововъ, круглую форму которыхъ прежде приписывали вулканическимъ кратерамъ, пока не узнали лучше происхожденія этихъ острововъ. *К. Ф.*

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ она доходитъ, по вычисленіямъ, до 22,000 футовъ, слѣдственно въ два раза больше высоты Этны.

Эти характеристическія особенности Луны не даютъ возникнуть мысли, чтобы спутникъ нашъ, подобно Землѣ, былъ мѣстомъ полнымъ жизни; они даже, напротивъ того, повидимому, говорятъ за то, что онъ и никогда не можетъ имъ сдѣлаться. Однако нѣтъ ничего невѣроятнаго, что элементы, которыхъ Лунѣ, повидимому, не достаетъ, находятся на ней, но только въ другихъ соединеніяхъ, чѣмъ на Землѣ, — и что они когда-нибудь соединятся такъ, какъ мы ихъ находимъ у себя. Моря когда-нибудь еще наполнятъ углубленія лунной поверхности и атмосфера окружитъ ее. Если эти событія когда-нибудь совершатся, то на Лунѣ не замедлятъ появиться явленія метеорологическія и органической жизни,—и Луна, подобно Землѣ, сдѣлается цвѣтущимъ, заселеннымъ міромъ (8) *.

* Относительно всѣхъ этихъ вопросовъ мнѣнія въ настоящее время нѣсколько измѣ-
нились. Чтобы познакомить съ ними читателей, мы позволяемъ себѣ сдѣлать еще не-
большую выписку изъ «*Очерковъ Астрономіи Джона Гершеля*».
«Если *на всей лунной поверхности* нѣтъ воздуха» — говоритъ Д. Гершель — «то
безъ сомнѣнія Луна не можетъ быть обитаема; но предположеніе, недавно высказанное
профессоромъ Гансеномъ, приводитъ къ соображеніямъ инаго рода. Изъ того, что Луна
всегда обращена къ Землѣ одною и тою же стороной, слѣдуетъ по всему вѣроятію за-
ключить, что этотъ фактъ есть результатъ вытянутой фигуры Луны въ направленіи линіи,
соединяющей центры обоихъ тѣлъ, и *несовпаденія луннаго центра тяжести съ*
центромъ симметріи. Если мы привяжемъ шнуръ къ срединѣ палки съ тяжелой ги-
рей на одномъ концѣ и съ легкою на другомъ, и станемъ вертѣть ее на шнурѣ кругомъ,
то тяжелая гиря отойдетъ отъ нашей руки далѣе нежели легкая, и останется въ этомъ
положеніи во все продолженіе вращенія. Подобное явленіе можетъ-быть имѣетъ мѣсто
и на Лунѣ. Читатель можетъ допустить, что Луна удерживается на своей орбитѣ во-
кругъ Земли особенною силой, нѣсколько похожею на ту силу, которую рука сообщаетъ
черезъ шнуръ вышеописанной составной массѣ. Предположимъ, что лунный шаръ со-
ставленъ изъ веществъ неоднородныхъ и расположенныхъ внутри его такъ, что обра-
зуется эксцентрическій перевѣсъ отъ накопленія въ одномъ мѣстѣ тяжелѣйшаго вещест-
ва. Не трудно понять, что въ такомъ случаѣ часть лунной поверхности, ближайшая къ
самой тяжелой части твердаго ядра, будетъ постоянно оставаться въ самомъ дальнемъ
отъ Земли разстояніи, при всѣхъ обстоятельствахъ устроеннаго такимъ образомъ вра-
щенія. Разсмотримъ теперь какъ распредѣлится воздухъ, вода, или другая жидкость на
поверхности подобнаго шара, въ томъ предположеніи, что, по недостаточному количе-
ству, она не можетъ покрыть собою и затопить всю массу. Жидкость стечетъ на самыя
низкія мѣста, то-есть не на мѣста ближайшія къ центру фигуры, или къ центральной
точкѣ пространства, занимаемаго Луною, но къ центру *массы*, который въ механикѣ

Справедливо считается убѣдительнымъ доказательствомъ вѣроятности гипотезы то, что съ ней можно привести въ согласіе всѣ относящіяся къ ней явленія. А это-то особенно и представляетъ гипотеза Лапласа, потому что относящіеся къ ней факты не могутъ быть объяснены ни при какомъ другомъ предположеніи. Мы познакомились выше съ основаніями, по которымъ можемъ допустить: что матерія первоначально была газообразной массой, частицы которой были разъединены дѣйствіемъ теплоты одна отъ другой,—что части этой массы слились въ солнца, отъ которыхъ отдѣлились планеты,—что эти планеты въ началѣ были очень рыхлы и только вслѣдствіе охлажденія дошли до своего теперешняго объема. Что же касается затѣмъ до нашей собственной Земли, то въ огненномъ ядрѣ, которое находится внутри ея, лежитъ доказательство, говорящее довольно ясно за высокую температуру. Поверхность Земли, конечно, сама по себѣ

называется центромъ тяжести. Тамъ образуется болѣе или менѣе обширный океанъ, смотря по количеству жидкости, которая расположится прямо надъ тяжелѣйшею частію ядра, между тѣмъ какъ болѣе легкая часть твердаго вещества выступитъ на противоположной сторонѣ въ видѣ материка. Высота этого материка надъ уровнемъ подобнаго океана будетъ тѣмъ значительнѣе, чѣмъ болѣе эксцентрицитетъ центра тяжести. Если мы допустимъ, что въ Лунѣ этотъ эксцентрицитетъ равняется сорока пяти или шестидесяти верстамъ, то такую же величину будетъ имѣть общая высота луннаго материка (или части его, обращенной къ Землѣ) надъ уровнемъ луннаго океана. Такимъ образомъ, всю видимую нами часть лунной поверхности слѣдовало бы въ дѣйствительности разсматривать, какъ горное возвышеніе надъ поверхностью морскаго уровня.—Относительно распредѣленія на высотѣ даннаго уровня, воздухъ подчиняется тѣмъ же гидростатическимъ законамъ, какъ и вода. Лунная атмосфера расположилась бы надъ луннымъ океаномъ и образовала бы надъ нимъ *воздушное море*, котораго верхніе слои, на разсматриваемой нами высотѣ, имѣли бы чрезмѣрно малую плотность, особенно если количество воздуха относительно менѣе чѣмъ на Землѣ. Поэтому, изъ отсутствія признаковъ существованія воды и воздуха на видимой сторонѣ Луны, отнюдь не слѣдуетъ заключать, что другая ея половина также лишена этихъ элементовъ и равно неспособна для поддержанія животной и растительной жизни. Нѣчто напоминающее такой порядокъ вещей представляетъ и наша Земля. Почти весь ея материкъ собранъ на одномъ изъ ея полушарій, а гораздо большая часть противоположнаго полушарія покрыта водою. Очевидно, что излишекъ твердаго вещества помѣщается вертикально подъ срединою Тихаго океана; между тѣмъ какъ недалеко отъ діаметрально-противоположной точки земнаго шара возвышаются обширное плоскогоріе Индіи и Гималайскій хребетъ, на вершинахъ котораго, навсегда недоступныхъ для животной жизни, плотность воздуха не болѣе одной трети его плотности надъ уровнемъ моря». (Т. I., стр. 311—313).

Примѣч. перевод.

не имѣетъ такой сильной теплоты, чтобы можно было не признавать, что она сообщается ей солнечными лучами. Но не глубоко подъ почвой,—съ различіемъ однако по поясамъ,—находится предѣлъ, за которымъ прекращается всякое дѣйствіе солнечныхъ лучей. Тамъ начинается теплота, причина которой совершенно иная и источникъ которой лежитъ внутри Земли. Теплота эта тѣмъ больше увеличивается, чѣмъ глубже мы проникаемъ въ Землю. Увеличеніе это доходитъ вообще до одного градуса (по термометру Цельсія) на каждые 100 футовъ. Существованіе этой теплоты подтверждается далѣе какъ образованіемъ вулкановъ и теплыхъ ключей, такъ равно и *тѣмъ*, что мы съ точностью знаемъ о плотности всей земной массы. Земля почти въ пять съ половиною разъ тяжелѣе воды; вѣсъ же веществъ, изъ которыхъ преимущественно состоитъ земная кора, въ два раза съ половиною больше воды. Еслибъ земной шаръ былъ насквозь твердъ и охлажденъ, то тяжесть веществъ, по мѣрѣ приближенія къ центру, значительно бы увеличивалась; ибо вода на 78 миль ниже поверхности достигаетъ плотности ртути, а также, сравнительно, и другія вещества,—такъ-что плотность увеличивается съ увеличеніемъ глубины. Поэтому, вѣсъ всей массы охлажденнаго земнаго шара долженъ былъ бы превышать вѣсъ воды гораздо больше, чѣмъ въ пять съ половиною разъ. Такимъ образомъ, остается допустить, что вещества, лежащія внутри Земли, вслѣдствіе чего-то находятся въ разрѣженномъ состояніи. Но вслѣдствіе чего же другаго можетъ это быть, какъ не вслѣдствіе теплоты? Дѣйствительно, указаніе на существованіе этой теплоты,—остатка той, которая вначалѣ удерживала матерію въ видѣ газообразнаго хаоса,—принадлежитъ къ точнѣйшимъ открытіямъ новѣйшей науки и доставляемая имъ опора небулярной гипотезѣ имѣетъ чрезвычайную важность. Ниже мы увидимъ, какіе слѣды, по мнѣнію нѣкоторыхъ, оставило на земной поверхности дѣйствіе этой теплоты, — дѣйствіе, которое происходило въ отдаленнѣйшія времена и теперь совершенно прекратилось.

ОБРАЗОВАНІЕ ЗЕМЛИ.—ГЕОЛОГИЧЕСКІЯ ИЗМѢНЕНІЯ.

Теперь мы оставляемъ обзоръ наполненнаго мірами пространства и свойствъ міровыхъ элементовъ, чтобы прослѣдить исторію нашего собственнаго земнаго шара. Мы увидимъ, что она интереснымъ образомъ связывается съ тѣмъ первоначальнымъ порядкомъ вещей, который указалъ и принялъ Лапласъ.

Составъ внѣшней стороны или коры нашей Земли, вслѣдствіе относительнаго положенія ея различныхъ массъ, узнанъ до гораздо-большей глубины, чѣмъ можно было бы ожидать. Какъ ни перепутанными кажутся намъ съ перваго взгляда эти массы, но, благодаря трудамъ нашихъ геологовъ, въ нихъ открытъ рядъ слоевъ, находящихся въ хронологической связи. Замѣчено, что извѣстная горная порода, ниже которой, при обыкновенныхъ обстоятельствахъ, никакой другой еще не найдено, имѣетъ кристаллическій характеръ. То поднимаясь обнаженными утесами, то встрѣчаясь только на значительной глубинѣ между другими горными породами, *гранитъ* (ибо таково названіе этой породы), кажется, составляетъ каменистую основу земной коры,—составляетъ ту форму, въ которую впервые нѣкогда превратилась ея жидкая матерія; въ позднѣйшія времена эта форма подвергалась нѣсколько разъ, отъ дѣйствія теплоты, новымъ измѣненіямъ. Гранитъ состоитъ изъ различныхъ минераловъ, какъ то: кварца, полеваго шпата, слюды и роговой бленды, изъ которыхъ каждый опять состоитъ изъ нѣсколькихъ простыхъ или элементарныхъ веществъ. Иногда только три изъ этихъ минераловъ, соединенные между собою въ различныхъ пропорціяхъ, образуютъ гранитъ, который встрѣчается во многихъ породахъ и подъ различными названіями.

Гдѣ гранитъ или другія горныя породы огненнаго происхожденія (о которыхъ рѣчь будетъ ниже) не встрѣчаются на земной поверхности, тамъ мы видимъ, что почва состоитъ изъ различныхъ, по времени и характеру образованія, такъ-называемыхъ *осадочныхъ породъ* (водныхъ осадковъ). Эти породы являются въ формѣ *слоевъ* или пластовъ и состоятъ по большей части изъ осѣвшихъ на дно моря песку, глины и другихъ матеріаловъ, которые, отъ дѣйствія

теплоты и давленія, по отложеніи, уплотнились. Но откуда взялись составныя части этихъ слоевъ? За исключеніемъ нѣкоторыхъ особыхъ толщей, каждая группа ихъ возникла изъ вещества породъ, которыя уже существовали прежде (древнѣйшія изъ первоначальнаго гранита, и т. д. по порядку), и притомъ помощью средствъ и процессовъ, дѣйствія которыхъ не прекратились еще и донынѣ. Именно: атмосферный воздухъ, химическимъ дѣйствіемъ своихъ составныхъ частей и порами воды, которыми насыщенъ, разъѣдаетъ обнаженныя скалы,—рѣки несутъ вещества скалъ въ море, а послѣднее осаждаетъ ихъ на дно свое. Также и море подтачиваетъ скалы, о которыя ударяется, и такимъ образомъ въ немъ появляются осадки, которые впослѣдствіи превращаются въ осадочныя толщи. Многіе изъ древнѣйшихъ или самыхъ нижнихъ слоевъ явно состоятъ изъ слегка измѣненныхъ составныхъ частей первоначальнаго гранита; сюда принадлежатъ всѣ толщи, носящія названіе *гнейса*. Другіе же слои содержатъ составныя части гранита въ видѣ другой смѣси, напр. *слюдяный сланецъ*, который состоитъ изъ полевошпатовой глины (Feldspaththon) и слюды. Иногда же осадочный слой состоитъ изъ одного только кварца. Такова рода *выборъ для себя веществъ* осадочными породами,—если мы позволимъ себѣ такъ выразиться,—объясняется естественнымъ образомъ, когда мы вспомнимъ, что болѣе легкія частицы, взвѣшенныя въ проточной водѣ, могутъ быстро и далеко уноситься теченіемъ отъ своего первоначальнаго мѣстонахожденія (10).—Относительно всѣхъ древнихъ осадочныхъ породъ нужно замѣтить, что онѣ, по отложеніи, очевидно подверглись дѣйствію весьма сильнаго жара, такъ что вообще получили новое кристаллическое строеніе, страннымъ образомъ искривились и часто не могутъ быть отличены отъ лежащаго подъ ними гранита, сосѣднія части котораго, въ иныхъ случаяхъ, какъ это ясно видно, заняли свое теперешнее мѣсто уже по отложеніи осадочныхъ породъ *. Древнѣйшія слоистыя горнокаменныя

* Относительно огненнаго происхожденія гранита были высказаны и прежде (*Фуксомъ*) и въ настоящее время (*Бишофомъ* въ Боннѣ) столь основательныя сомнѣнія, что въ него врядъ ли можно вѣрить. Но геологическіе факты, на которыхъ основывалось прежнее воззрѣніе, еще не объяснены, и нужны новыя и болѣе обширныя изслѣдованія, чтобы привести ихъ въ согласіе съ химіей. *К. Ф.*

толщи иногда имѣютъ горизонтальное положеніе, въ какомъ онѣ первоначально осѣли; вообще же онѣ круто заворочены и разорванными краями прилегаютъ къ гранитнымъ горамъ,—доказательство, что поднятіе этихъ горъ снизу было причиной измѣненія въ положеніи слоевъ. Древнѣйшіе слои, по отложеніи, подвергались разрушительному дѣйствію моря и воздуха и составныя части ихъ превращались въ новыя горнокаменныя породы. Но эти новыя каменныя толщи имѣютъ положеніе, которое,—какъ мы и должны ожидать,—*не соотвѣтствуетъ положенію* древнѣйшихъ толщъ: края ихъ прилегаютъ подъ угломъ къ древнѣйшимъ слоямъ. Эти новыя каменныя толщи точно также разрывались и были круто приподнимаемы прорывавшимися сквозь нихъ расплавленными горными породами и затѣмъ, въ свою очередь, тоже подвергались разрушительнымъ дѣйствіямъ моря и воздуха.... Въ такихъ поперемѣнныхъ разрушеніяхъ и поднятіяхъ, сопровождавшихся частыми измѣненіями въ положеніи моря и суши, состоитъ исторія земнаго шара до того времени, когда онъ принялъ свою теперешнюю форму. Гранитная кора, съ огромными, глубокими на ней океанами,—какъ это видно изъ протяженія и толщины первыхъ слоевъ,—обозначаетъ періодъ дѣтства Земли. Складки въ слоистыхъ осадочныхъ рядахъ, обусловленныя поднятіемъ гранита и другихъ продуктовъ расплавленной массы, напр., траппа и базальта, обозначаютъ послѣдующія эпохи этой величественной исторіи, представляющей періоды времени, которые такъ огромны, что о нихъ и не мечтала никогда хронологія, и сравнительно съ которыми періодъ существованія египетскихъ династій кажется не болѣе какъ однимъ днемъ.

Осадочныя горнокаменныя породы, взятыя въ отдѣльности чрезвычайно многочисленны. Геологи, однако, группируютъ ихъ въ формаціи или системы, частью по ихъ литологическому характеру и упомянутымъ выше прорывамъ въ ихъ слояхъ, частью по нѣкоторымъ другимъ, совершенно отъ этихъ отличнымъ, особенностямъ.... Теперь время упомянуть, что ряды или пласты осадочныхъ слоевъ, начиная съ древнѣйшихъ и до конца, заключаютъ въ своихъ минералогическихъ массахъ остатки органическихъ существъ (животныхъ и растеній), жившихъ на Землѣ между временемъ образованія

различныхъ осадочныхъ слоевъ. Эти организмы, или только такія части ихъ, которыя владѣютъ достаточною устойчивостью, сохранились въ нѣкоторыхъ случаяхъ весьма хорошо, хотя большею частью и превратились въ вещество окружающей ихъ массы.... При изслѣдованіи слоевъ, мы находимъ, что нѣкоторыя растительныя и животныя формы постепенно исчезаютъ, другія же появляются на ихъ мѣсто. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ формы эти смѣняются почти вполнѣ, въ другихъ же только въ весьма значительной степени. Линіи, обозначаемыя этими перемѣнами органическихъ формъ, теперь тоже принимаются геологами въ соображеніе при группированіи горнокаменныхъ породъ. Линіи эти говорятъ намъ о періодѣ палеозоическомъ, который обнимаетъ древнѣйшія времена земной исторіи и оканчивается тамъ, гдѣ *впервые* почти совершенно измѣнились формы животныхъ и растеній; затѣмъ, онѣ говорятъ о вторичномъ и третичномъ періодахъ, которые, равнымъ образомъ, представляютъ особенныя, совершенно отличныя группы видовъ органическихъ существъ. Къ каждому періоду принадлежатъ извѣстныя, по своимъ органическимъ особенностямъ одна отъ другой болѣе или менѣе отличныя, системы, — и объ нихъ-то мы теперь будемъ говорить.

ВЕРХНЯЯ И НИЖНЯЯ СИЛУРІЙСКІЯ ФОРМАЦІИ.—ПЕРВЫЯ ЖИЗНЕННЫЯ ФОРМЫ.

Первые листы лѣтописей Земли повреждены огнемъ.... Всѣ геологи принимаютъ, что горнокаменныя толщи такъ-называемой гнейсовой и слюдяно-сланцовой системы были подвержены дѣйствію столь сильнаго жара *, что еслибъ въ нихъ и находились органическіе

* Положеніе это еще подвержено большому сомнѣнію. По изслѣдованіямъ *Бишофа* слѣдуетъ именно заключить, что преобразованіе гнейса и слюдянаго сланца, какъ и вообще всѣхъ слоистыхъ кристаллическихъ породъ, должно скорѣе приписать дѣйствію воды, чѣмъ огня. *К. Ф.*

остатки, то имъ не было бы никакой возможности сохраниться (11). Равнымъ образомъ, если бъ было доказаннымъ фактомъ, что не встрѣчается никакихъ растительныхъ и животныхъ остатковъ въ тѣхъ горнокаменныхъ слояхъ, которые иначе называются кембрійскою системой *, то изъ этого еще нельзя съ точностью заключить, чтобы этихъ остатковъ въ нихъ и никогда не было. Но отсутствіе органическихъ остатковъ въ этихъ толщахъ вовсе еще недоказано. Напротивъ того, въ этихъ горнокаменныхъ слояхъ были находимы обломки, похожіе на раковинки инфузорій (12). Нѣкоторыя полосы известняка (первичная известь, Urkalk) также указываютъ, что во время ихъ образованія существовала органическая жизнь (13). *Браконно* (Braconnot), при нѣкоторыхъ опытахъ, открылъ въ кембрійской формаціи аммоніакальные продукты, — изъ присутствія которыхъ можно вывести подобное же заключеніе. Кромѣ того, если мы видимъ, что всѣ другія осадочныя формаціи содержатъ остатки органическихъ существъ, то уже по одной аналогіи кажется заранѣе невѣроятнымъ, чтобъ только въ кембрійской системѣ эти остатки вовсе не могли встрѣчаться (14).—Впрочемъ, какъ бы то ни было, но считается доказаннымъ, что слѣдующая за кембрійской формація—*силурійская*—есть первая, въ которой находятся несомнѣнные памятники прежней жизни на нашей планетѣ.

Силурійская система называется такъ потому, что округъ въ западной Англіи, гдѣ она часто встрѣчается и гдѣ вполнѣ изслѣдована, населенъ былъ во времена Римлянъ Силурами. На самомъ же дѣлѣ эта формація гораздо болѣе развита въ Скандинавіи и Россіи. Въ Англіи она состоитъ изъ пластовъ сланца и твердаго песчаника; въ другихъ же странахъ составляющія ее горнокаменныя породы—различны....

Но каковы тѣ формы, въ которыхъ проявилась тайна жизни на Землѣ, въ періодъ силурійской формаціи, насколько это могутъ сказать намъ ея горнокаменныя толщи?

* Названіе: «кембрійская система» теперь уже совершенно оставлено. Подъ нимъ смѣшивали кристаллическія горнокаменныя породы, совершенно неимѣющія окаменѣлостей, съ силурійскими породами, заключающими окаменѣлости. *К. Ф.*

Еслибъ современное содержаніе нашей геологической науки досталось намъ по внезапному откровенію, то можно предполагать, что сначала мы были бы поражены нѣкотораго рода удивленіемъ; однако, потомъ весьма скоро принуждены были бы сознаться, что природа гораздо проще, чѣмъ ее представляетъ себѣ человѣческое воображеніе, ибо оказывается слѣдующее: изслѣдованіе силурійской формаціи указываетъ намъ только на безпритязательныя формы нѣкоторыхъ скромныхъ морскихъ растеній, да на нѣкоторые роды зоофитовъ и полиповъ, съ кой-какими морскими моллюсками....

Переходя теперь къ частностямъ, нужно замѣтить, что въ нижнихъ силурійскихъ слояхъ въ Россіи, — и притомъ на такой глубинѣ, на какой до сихъ поръ не найдено никакихъ животныхъ остатковъ, — встрѣчаются *фукоиды*, или отпечатки фукусовъ—одной изъ формъ морскихъ растеній *. Это, такимъ образомъ, подтверждаетъ — впрочемъ, и безъ того очевидное — заключеніе, что растительный міръ долженъ быть, по крайней мѣрѣ, столь же древенъ, какъ и животная жизнь, — ибо одно безъ другаго существовать не можетъ. Въ Америкѣ эти остатки встрѣчаются въ первыхъ слояхъ, содержащихъ ископаемыя; въ Англіи же они до сихъ поръ еще не найдены на такой глубинѣ. Въ нижне-силурійской системѣ въ Швеціи находятся не только ясные отпечатки этихъ растеній, но профессоръ *Форшгаммеръ* говоритъ да же о залежняхъ настоящаго, изъ морскихъ растеній состоящаго, *угля*, и предполагаетъ, что квасцовый сланецъ этой страны обязанъ своею горючестью заключающимся въ немъ углю, сѣрѣ и поташу, заимствованнымъ изъ морскихъ растеній (15).

Что касается до животныхъ, то въ силурійскихъ слояхъ намъ прежде всего представляются *полипы*, — тѣ созданія, которымъ мы обязаны громадными коралловыми рифами, преграждающими такъ часто путь мореплавателю въ тропическихъ странахъ, — созданія, которыя вызываютъ громадныя явленія, а между тѣмъ сами по се-

* Это уже заходитъ нѣсколько дальше фактовъ. Въ Швеціи встрѣчаются хотя неясные отпечатки фукусовъ въ песчаникахъ подъ квасцовымъ сланцомъ, содержащихъ древнѣйшую фауну, — въ Россіи же, Богеміи и Сѣверной Америкѣ и этого не бываетъ. *К. Ф.*

бѣ такъ незначительны. При полипахъ могутъ быть упомянуты еще другія маленькія животныя *(граптолиты)*, которыя, быть-можетъ, принадлежали къ *морскимъ перьямъ*, — семейству, обыкновенно живущему въ илѣ или иловатыхъ осадкахъ въ глубокихъ моряхъ. Упоминая о *морскихъ лиліяхъ*, — которыя можно считать за подготовительныя формы *морскихъ звѣздъ*, — мы доходимъ уже до животныхъ сравнительно высоко-организованныхъ, но все-таки стоящихъ еще на весьма низкой ступени въ зоологическомъ царствѣ: морскія лиліи приростаютъ концемъ подвижнаго стебля ко дну моря. Стебель, тѣло и щупальца или отростки морскихъ лилій покрыты безчисленными известковыми пластинками, которыя представляютъ примѣръ того — какъ миніатюрно иногда работаетъ природа. Морскія лиліи стоятъ низко въ зоологической лѣствицѣ и имѣютъ желудокъ съ однимъ только отверстіемъ * да щупальцы для хватанія пищи. А такъ-какъ *иглокожія*, къ числу которыхъ они принадлежатъ, представляютъ собою хищниковъ класса лучистыхъ — то выходитъ, что уже и въ тѣ отдаленныя времена нѣкоторымъ животнымъ предоставлено было право слѣдить за числомъ другихъ существъ, дабы оно не вышло изъ нормы, согласной съ мудрыми цѣлями Провидѣнія **.

Мы говорили о животномъ царствѣ и его подраздѣленіяхъ. Здѣсь можно кстати замѣтить, что эти подраздѣленія основываются на ступени, которую занимаетъ животное въ зоологической системѣ, и на общемъ характерѣ животнаго. Животное стоитъ *низко*: когда его организація проста и принаровлена только, сравнительно, къ немногимъ отправленіямъ; когда оно ограничено, сравнительно, узкимъ жизненнымъ полемъ; когда оно, какъ, напр., полипы и морскія лиліи, прикрѣплено къ мѣсту своего нахожденія, и, какъ они, состоитъ только изъ пищеваго мѣшка и нѣкоторыхъ орудій, служащихъ для

* Неправда! Всѣ морскія лиліи, даже щупальцевыя Cystideae, встрѣчающіяся только въ силурійской формаціи, имѣютъ заднепроходное отверстіе. *К. Ф.*

** Изъ чего авторъ заключаетъ это — я не знаю. Имѣющіе зубы морскіе ежи, — единственныя иглокожія, пища которыхъ спеціально извѣстна, — питаются только морскими водорослями, слѣдственно растеніями, — между тѣмъ какъ во внутренностяхъ спатанговъ, или беззубыхъ морскихъ ежей, находятъ животную пищу. *К. Ф.*

наполненія его пищей. Животныя поднимаются на зоологической лѣствицѣ: когда перестаютъ быть сложными (какъ, напр., коралловые полипы) животными массами; когда могутъ перемѣнять мѣсто; когда у нихъ полы раздѣльны; когда вмѣсто большаго числа органовъ, служащихъ для одной и той же цѣли (какъ, напр., у тысяченожекъ), у нихъ только небольшое число такихъ органовъ, но много органовъ разнородныхъ, служащихъ для различныхъ цѣлей, — словомъ: когда они владѣютъ болѣе сложною и болѣе сконцентрированною организаціею... На этомъ основаніи, животное царство можетъ быть раздѣлено прежде всего на безпозвоночныхъ и позвоночныхъ животныхъ (животныхъ съ позвоночнымъ столбомъ и высшею, этимъ строеніемъ обусловленною, нервною системою). Между первыми ниже всѣхъ стоятъ *лучистыя* *, потомъ, степенью выше, *членистыя*, къ которымъ принадлежатъ ракообразныя, насѣкомыя и пауки, и затѣмъ, наконецъ, *моллюски* или *мягкотѣлыя*, къ которымъ, между прочими, относятся улитки, ракушки и каракатицы. За этими всѣми уже слѣдуютъ позвоночныя животныя — подобно великолѣпному зданію на грубомъ фундаментѣ — въ восходящемъ порядкѣ четырехъ большихъ классовъ, именно: рыбъ, пресмыкающихся (или амфибій), птицъ и млекопитающихъ....

Но возвратимся къ нижнесилурійскимъ окаменѣлостямъ. Изъ членистыхъ мы здѣсь находимъ прежде всего нѣсколькихъ представителей самыхъ низшихъ отрядовъ этого отдѣла, именно *кольчецовъ* или морскихъ червей — группу, которая трудно сохраняется, иначе бы они встрѣчались въ гораздо большемъ количествѣ. Одни изъ нихъ, найденные въ строевомъ камнѣ подъ Ламнетромъ, весьма глубоко въ нижнесилурійскихъ слояхъ, лежатъ длинными клубами, какъ будто бы они легли туда, чтобъ дождаться смерти на днѣ моря. Ихъ считаютъ за сродниковъ нашихъ теперешнихъ нереидъ. ** Форма животныхъ, встрѣ-

* Въ настоящее время за низшія формы принимаются не лучистыя, а безформенныя, каковы: губки, наливочныя, корненожки и грегарины. *Примѣч. перев.*

** Многіе натуралисты принимаютъ этихъ нереидъ за полиповъ, схожихъ съ граптолитами; другіе видятъ въ нихъ скорѣе только отпечатки морскихъ червей, или подобныхъ, ползающихъ въ илѣ животныхъ, — такъ-какъ въ нихъ изчезъ уже всякій признакъ органическаго вещества. *К. Ф.*

чающаяся всего болѣе въ этой древнѣйшей системѣ, принадлежитъ къ классу ракообразныхъ. Это — *трилобиты*, морскія животныя, съ которыми мокрицы имѣютъ общее сходство, но которое снабжено двумя, вдоль тѣла идущими, бороздками и имѣютъ трехдольчатую форму. Отсюда и названіе ихъ (16). Изъ нашихъ теперешнихъ морскихъ животныхъ на трилобитовъ всѣхъ больше походитъ мечехвостъ (Limulus) *... Удивительно, какъ много видовъ и даже родовъ трилобитовъ жило въ силурійскихъ моряхъ и въ какомъ множествѣ остатки ихъ встрѣчаются въ различныхъ странахъ Земли! Неизвѣстно, какіе органы перемѣщенія имѣло животное, но, судя по его формѣ, мы должны заключить, что оно жило на днѣ моря: глаза его смотрятъ вверхъ. Такъ-какъ этотъ органъ у трилобитовъ имѣетъ тѣ же фасетты, что и у подобныхъ животныхъ нашего времени, то это можетъ служить намъ доказательствомъ, что вода и носившійся надъ нею воздухъ были и въ ту отдаленную эпоху такими же прозрачными средами, какъ и теперь, и что, слѣдовательно, въ нихъ обоихъ, въ теченіе протекшихъ съ тѣхъ поръ тысячелѣтій, не произошло никакихъ значительныхъ измѣненій. Трилобиты стоятъ весьма низко въ ряду ракообразныхъ; въ силурійскій періодъ еще не было ни одного изъ высшихъ животныхъ этого порядка, напр., краббовъ, морскихъ раковъ и т. п.

Къ классу моллюсокъ принадлежали, преобладающіе по числу, роды *руконогихъ* (Brachiopoda), т. е. мягкотѣлыхъ съ двустворчатыми раковинами, которыя въ настоящее время имѣютъ весьма мало представителей на Землѣ. Въ силурійскихъ же толщахъ, напротивъ, ихъ такъ много, что одинъ извѣстный геологъ называетъ силурійское время — вѣкомъ руконогихъ. Животныя эти стоятъ на низкой ступени въ зоологической системѣ и имѣютъ двѣ створки, которыя смыкаются не замкомъ, — какъ это обыкновенно бываетъ у двустворчатыхъ, — а пучкомъ фибръ. Все назначеніе этихъ руконогихъ было — прикрѣпиться ко дну глубокаго моря и питаться тамъ кой-

* Семейство трилобитовъ состояло вѣроятно изъ листообразно-жаброногихъ (Phyllopoda), похожихъ на теперь живущихъ жаброногихъ (Apus cancriformis); слѣдственно, оно не имѣло ни малѣйшаго сходства съ молуккскимъ мечехвостомъ, который относится къ Poecilopoda.

К. Ф.

какими частичками, собирая ихъ двумя спиральными руками, расположенными около рта и давшими имя этому отряду животныхъ. Судя по сравнительно-большему числу руконогихъ, встрѣчающихся въ видѣ окаменѣлостей, можно заключить, что въ силурійское время, на глубинѣ океановъ, лежавшихъ далеко отъ твердой земли, жизнь была довольно развита.

Изъ *одностворчатыхъ* (изъ мягкотѣлыхъ, имѣющихъ одностворчатую раковину), стоящихъ вообще на болѣе высшей ступени въ зоологической системѣ, чѣмъ двустворчатыя, существуютъ остатки всѣхъ трехъ отрядовъ. Отъ перваго и самаго низшаго отряда, — отъ отряда *крылоногихъ* (Pteropoda), которыя большею частью голы и потому не могутъ переходить въ окаменѣлости, встрѣчаются слѣды только въ видѣ немногихъ, слегка коническихъ отпечатковъ раковинъ, указывающихъ на животное, близко подходящее къ роду Creseis, живущему еще и теперь въ Средиземномъ морѣ. Изъ слѣдующаго за тѣмъ отряда *брюхоногихъ* (Gasteropoda) существуетъ много ископаемыхъ видовъ. Есть также представители и третьяго отряда, *головоногихъ* (Cephalopoda), къ которому въ настоящее время принадлежатъ самыя крупныя безпозвоночныя животныя: корабликъ (Nautilus), каракатица (Sepia officinalis) и спрутъ или осьминогъ (Octopus vulgaris)... Живя на свободѣ и владѣя превосходными органами для ловли и истребленія другихъ, болѣе слабыхъ, морскихъ животныхъ, головоногія (ортоцератиты) были царями органическаго міра въ силурійскую эпоху....

Таковы организмы нижнесилурійской формаціи — перваго періода органической жизни, отъ котораго намъ остались ясные памятники. Что же касается до рыбъ или другихъ позвоночныхъ, или до животныхъ, живущихъ на сушѣ, — то никакихъ слѣдовъ ихъ здѣсь еще не встрѣчается.

Зоологія верхней силурійской системы отличается отъ зоологіи нижней только тѣмъ, что представляетъ намъ новые виды тѣхъ же семействъ и притомъ въ бо́льшемъ количествѣ экземпляровъ. Одна изъ горныхъ породъ этой системы (такъ-называемый венлокскій известнякъ въ Англіи) есть ни что иное, какъ масса остатковъ коралловъ, морскихъ лилій, трилобитовъ, связанныхъ вмѣстѣ сланцевой глиной,

Верхнесилурійская формація въ Англіи представляетъ намъ также и слабые слѣды рыбъ... Замѣчательно, какъ однообразна была фауна въ тѣ времена: силурійскія образованія изслѣдованы весьма старательно въ Англіи, Россіи, Германіи и Сѣверной Америкѣ, въ южной части Африки и даже на Фалкландскихъ островахъ (у англійскихъ антиподовъ), — и нигдѣ не найдено существеннаго различія въ окаменѣлостяхъ. Руконогія, ортоцератиты, трилобиты — почти всюду составляютъ характеристичныя формы. Въ Аллеганскихъ горахъ, въ холмахъ Герсфордшира, въ склонахъ Урала, отдѣляющаго Европу отъ Азіи, — вездѣ мы встрѣчаемъ остатки тѣхъ же родовъ животныхъ. Правда, видовыя различія встрѣчаются, т. е. окаменѣлости различныхъ странъ представляютъ нѣкоторыя второстепенныя особенности, но это бываетъ только мѣстами и ничего не говоритъ противъ общаго факта удивительнаго однообразія жизни въ первобытныхъ моряхъ... Врядъ ли намъ нужно упоминать, что въ настоящее время въ этомъ отношеніи замѣчается совершенно обратное явленіе: даже моря, которыя такъ близко лежатъ одно къ другому, какъ Красное и Средиземное, и тѣ теперь содержатъ совершенно различные роды моллюсокъ... Такое чрезвычайное однообразіе жизненныхъ формъ въ древнѣйшихъ слояхъ думали объяснить бо́льшимъ въ то время однообразіемъ температуры, — такъ-какъ тогда поверхность Земли вполнѣ еще пользовалась теплотой, исходящей изъ ея внутренняго раскаленнаго ядра. Но, вѣроятно, причина этого явленія лежитъ въ относительно-большей молодости самой тогдашней жизни и въ незначительномъ вліяніи тѣхъ внѣшнихъ дѣятелей, которые могутъ видоизмѣнять ее и которымъ мы должны приписать (и приписать, какъ увидимъ, не безосновательно) возникновеніе тѣхъ разновидностей и породъ, которыя въ настоящее время обусловливаютъ существованіе органическихъ рядовъ.

ДЕВОНСКІЙ ПЕРІОДЪ. — РЫБЫ ВО МНОЖЕСТВѢ.

Теперь мы переходимъ къ новой главѣ нашей удивительной исторіи — къ *девонскому періоду*. Выраженіе «девонская система» употребляется, говоря о большихъ и возвышенныхъ группахъ слоевъ, лежащихъ надъ силурійскими слоями и особенно развитыхъ въ Девонширѣ (откуда и названіе); затѣмъ эта система встрѣчается въ Корнваллисѣ, Валлисѣ, Герсфордшейрѣ, Вустершейрѣ, а также въ Шотландіи, въ долинѣ Рейна, въ Россіи и въ западныхъ штатахъ Сѣверной Америки (и, кромѣ того, по всей вѣроятности, въ нѣкоторыхъ другихъ, еще не изслѣдованныхъ, странахъ Земли). Въ Шотландіи большое возвышеніе Грампіанскихъ горъ, состоящихъ изъ гранита и гнейсовыхъ породъ, опоясано плотными конгломератами и краснымъ песчаникомъ, который тянется отъ Думбартона до Стонегавена, а оттуда дальше къ Морнишейру, Россу и Кайтнесу. Эти слои называются общимъ именемъ *стараго краснаго песчаника*, — и прежде вся формація обозначалась этимъ именемъ. Впослѣдствіи это названіе было оставлено, когда нашли, что красный цвѣтъ не составляетъ главнаго отличія этихъ слоевъ въ другихъ странахъ. Въ Россіи девонской формаціею занято пространство, по величинѣ равняющееся цѣлой Англіи. Въ Англіи эта формація доходитъ толщиною до десяти тысячъ футовъ и состоитъ изъ различныхъ слоевъ: изъ сланцеваго, весьма мелкозернистаго песчаника (Tilestone), изъ пестраго мергеля съ зернистыми сростками и нечистою известью (Cornstone) и наконецъ изъ темно краснаго песчаника, отъ котораго преимущественно и произошло прежнее названіе этой системы («old red sandstone»).

Общія, въ силурійское время преобладавшія, жизненныя формы продолжаются и въ девонскомъ періодѣ, съ тѣмъ только замѣчательнымъ различіемъ, что теперь чаще встрѣчаются низшіе классы позвоночныхъ животныхъ, именно — рыбъ. Въ девонской системѣ, какъ и въ силурійской, находятся во множествѣ зоофиты, кораллы, морскія лиліи, ракообразныя и моллюски; однако, большая часть изъ нихъ представляютъ тѣ второстепенныя уклоненія, по которымъ натура-

листъ отличаетъ различные виды. Приблизительно, изъ восьми сотъ видовъ силурійскаго періода только сто переходятъ въ девонскій, гдѣ они мало-по малу исчезаютъ, уступая свое мѣсто другимъ... Причину такого *вырожденія*, — употребляя это слово въ его обыкновенномъ смыслѣ, — геологи находятъ въ физическихъ перемѣнахъ, какъ, напр., въ поднятіи морскаго дна отъ постепенныхъ наносовъ, или въ проникновеніи въ океанъ новаго минеральнаго вещества, или, наконецъ, въ тѣхъ сильно-дѣйствующихъ переворотахъ, отъ которыхъ произошли складки въ земныхъ слояхъ. Однако, относительно этого пункта въ настоящее время много еще темнаго; ибо, переходя въ другія страны, мы встрѣчаемъ вырожденія, которыя, повидимому, совершенно не зависятъ отъ сейчасъ-приведенныхъ причинъ, — такъ что въ этомъ случаѣ нужно искать другаго объясненія.

Къ животнымъ, переходящимъ изъ силурійской формаціи въ девонскую, принадлежатъ кораллы (Favosites, Cyathophyllum, Stromatopora). Ихъ такъ много, что въ нѣкоторыхъ мѣстахъ изъ нихъ состоятъ цѣлыя толщи (девонширскій мраморъ); морскія лиліи и трилобиты тоже продолжаются, какъ семейства, и въ этомъ періодѣ. Послѣдніе представляютъ новый видъ (Brontis), съ нѣкоторымъ новымъ признакомъ: съ клешнями, похожими на клешни обыкновеннаго морскаго рака и длина которыхъ доходитъ не меньше какъ до четырехъ футовъ *. Нѣкоторыя изъ новыхъ руконогихъ имѣютъ совершенно особенную форму; изъ брюхоногихъ нѣкоторыя приближаются къ формамъ, нынѣ существующимъ. Господствующія на морѣ головоногія встрѣчаются и въ девонскую эпоху въ большомъ числѣ, но въ значительно-измѣненной формѣ: животныя этого класса въ силурійское время (ортоцератиты) имѣли простую, прямую или

* Конечно, въ девонское время существовали нѣкоторые особые виды трилобитовъ; но виды Brontes нисколько не отличались ни своей величиной, ни клешнями (а этотъ послѣдній признакъ ихъ бы совершенно отдѣлилъ отъ трилобитовъ, къ которымъ они принадлежатъ). Авторъ смѣшиваетъ ихъ съ другимъ ракообразнымъ животнымъ девонскаго періода, которое *Агассицъ* называетъ Pterygotus anglicus; отъ послѣдняго сохранились только нѣкоторыя части, и между прочимъ колоссальныя клешни. Подобный, тоже вооруженный клешнями, видъ ракообразныхъ, Eurypterus, встрѣчается уже и въ силурійскихъ слояхъ. *К. Ф*

слегка изогнутую раковину; въ девонскій же періодъ у нихъ (какъ, напр., у клименій и гоніатитовъ) раковина совершенно спиральная.

Но что всего замѣчательнѣе относительно девонской системы— это присутствіе въ ней рыбъ. Слабые слѣды ихъ, — какъ мы видѣли, — встрѣчаются уже и въ верхнихъ силурійскихъ слояхъ въ Англіи, но ихъ нѣтъ въ тѣхъ же слояхъ въ Россіи *. Въ девонской же формаціи, напротивъ, рыбы оставили несомнѣнныя доказательства, что моря въ то время были наполнены ими. *Агассицъ*, который особенно занимался изслѣдованіемъ рыбъ, опредѣлилъ больше ста видовъ ихъ, принадлежащихъ девонскому періоду, — число, которое, по всей вѣроятности, со временемъ увеличится еще нѣкоторыми приращеніями.

Рыбы, преобладающія въ девонской системѣ, раздѣлены Агассицомъ, по ихъ покрову (въ которомъ этотъ натуралистъ видитъ какъ бы отраженіе ихъ организаціи), на два отряда. Оба эти отряда, — какъ заранѣе уже можно предположить,—стоятъ, конечно, на болѣе нисшей степени развитія, чѣмъ другіе два, появившіеся позже и къ которымъ еще и теперь принадлежитъ большинство рыбъ нашихъ морей. Рыбы этихъ послѣднихъ отрядовъ покрыты настоящей чешуей и, по формѣ ея, называются ктеноидами (зубчаточешуйчатыми) и циклоидами (круглочешуйчатыми). Рыбы же древнѣйшаго періода имѣютъ, напротивъ, совершенно другой покровъ: у однихъ изъ этихъ рыбъ (у плакоидовъ) или неправильныя, кругловатыя пластинки, или зернистая (шагреновая) кожа; у другихъ же (у ганоидовъ)—правильныя блестящія чешуйки, имѣющія большею частью ромбоидальную форму и соединенныя одна съ другой отросткомъ, лежащимъ на нижней поверхности. Кромѣ того, у нихъ былъ, по мнѣнію Агассица, зачаточный хрящевой скелетъ; между тѣмъ какъ у циклоидовъ и ктеноидовъ скелетъ—костяной **.

* Изслѣдованія Пандера показали существованіе ихъ и въ Россіи. *Примѣч. перев.*

** Мнѣніе автора, что ганоиды и плакоиды стоятъ ниже ктеноидовъ и циклоидовъ— совершенно ошибочно. Вѣрнѣе сказать, что первыя, и именно ганоиды, подлежатъ развитію, сходному съ эмбріональнымъ развитіемъ рыбъ, — такъ-что ихъ представители въ девонское время, по зачаточному состоянію своего скелета и другимъ особенностямъ, конечно, занимаютъ нисшую степень въ классѣ рыбъ, но за то рыбы этого

Cephalaspis имѣетъ продолговатое, хвостообразное тѣло, вдвинутое въ широкую полулунную голову, отчего животное почти получаетъ видъ ножа, употребляемаго сѣдельными мастерами. Тѣло его одѣто толстыми, костяными пластинками, покрытыми эмалью; при этомъ и верхняя часть головы представляетъ тоже широкую щитообразную пластинку. Отсюда и названіе Cephalaspis, что̀ можно перевести «*головной щитъ*». Весьма слабо развитые у этой рыбы плавники заставляютъ предполагать, что она, при всей крѣпости своего сложенія, могла двигаться только весьма медленно.— *Coccosteus* похожъ съ виду на короткій, глубокій гробъ, закругленъ, покрытъ толстыми костяными пластинками и оканчивается длиннымъ хвостомъ, составлявшимъ, кажется, его единственный органъ перемѣщенія. По хвосту, это животное принадлежитъ къ позвоночнымъ,—и именно къ рыбамъ,—по зубамъ же, которые у него, какъ у морскаго рака, какъ будто бы вырѣзаны изъ твердой кости подбородка, можно заключать о его сродствѣ съ безпозвоночными животными. — *Pterichthys* покрытъ большими костяными пластинками, которыя, подобно щитикамъ черепахи, лежатъ плотно; хвостъ у него короткій. Самый же замѣчательный его признакъ, которому онъ обязанъ и своимъ названіемъ — это пара маленькихъ, крылообразныхъ придатковъ, сидящихъ на плечахъ, и которые животное, по всей вѣроятности, употребляло какъ орудіе защиты.

Ганоидамъ, какъ кажется, предоставлено было въ то время право жить на счетъ другихъ, ибо у нихъ на краю подбородка находится большой рядъ острыхъ коническихъ зубовъ.—У рыбы изъ рода *Holoptychius*, встрѣчающагося къ концу девонскаго періода и переходящаго въ слѣдующій, тѣло имѣетъ плоскую эллиптическую форму

отряда въ наше время, по всей своей организаціи, стоятъ безъ сомнѣнія *выше* ктеноидовъ и циклоидовъ, которыя постоянно, отъ своего перваго появленія въ мѣловой формаціи, остаются на одной и той же степени организаціи... Теперь новѣйшая систематика совершенно оставила отряды ктеноидовъ, циклоидовъ и плакоидовъ,—такъ-какъ они основаны на второстепенныхъ и непостоянныхъ признакахъ,—удержавъ только отрядъ ганоидовъ, основавъ его, однако, совершенно на другихъ признакахъ, чѣмъ чешуя. Плакоиды Агассица соотвѣтствуютъ теперешнимъ Plagiostomi, поперечноротымъ; ктеноиды и циклоиды — рыбамъ съ костяныиъ скелетомъ (Ostacanthi).

К. Ф.

и покрыто толстыми, волнообразными, одна на другой лежащими, чешуями; голова у этой рыбы не слишкомъ отличается отъ всего остальнаго тѣла.—Въ девонской формаціи мы находимъ, кромѣ *Pterygotus*, еще другой древній и замѣчательный экземпляръ животныхъ, стоющихъ того, чтобы ихъ назвать огромными. Въ толщахъ этой формаціи близъ Дерпта найдены гигантскія кости, сначала считавшіяся за кости земноводныхъ, а теперь признанныя за остатки рыбъ. Животное, которому эти кости принадлежали, должно было имѣть по крайней мѣрѣ до двадцати футовъ длины (19).

Агассицъ недавно опредѣлилъ девять родовъ акулъ, *цестраціонтовъ*, попадающихся въ девонскихъ слояхъ въ Россіи. Это то самое прожорливое семейство, представителями котораго въ прежнихъ моряхъ были плакоиды. Ганоиды въ настоящее время почти не имѣютъ представителей*.... Одно постоянное свойство, общее обоимъ классамъ древнихъ рыбъ, обращаетъ на себя особенное вниманіе. У всѣхъ новѣйшихъ рыбъ, за исключеніемъ семейства акулъ, осетровъ и щукъ, позвоночный столбъ оканчивается въ томъ мѣстѣ, гдѣ начинается хвостовое перо. Перо же это раздѣляется осью тѣла на двѣ равныя части и образуетъ, такимъ образомъ, такъ-называемый *правильно-круглый* хвостъ. У всѣхъ же рыбъ, принадлежащихъ къ палеозоическому періоду (у плакоидовъ и ганоидовъ), хвостовое перо, безъ исключенія, *неправильно-круглое* и состоитъ изъ двухъ неравныхъ частей. Конецъ тѣла при этомъ загнутъ вверхъ и проходитъ по краю верхней доли верхняго хвостоваго плавня, часто до его самой крайней точки, такъ что этотъ плавень большею частью прикрѣпляется подъ концемъ тѣла (20).... Но замѣчательно, что у болѣе развитыхъ рыбъ (напр., у лосося) неправильно-круглый хвостъ тоже существуетъ въ продолженіи извѣстнаго періода зародышевой (эмбріональной) жизни и потомъ переходитъ въ правильно-круглый. Тоже самое

---

* Вслѣдствіе болѣе обширныхъ изслѣдованій, и именно изслѣдованій *I. Мюллера* въ Берлинѣ, признаны теперешними представителями ганоидовъ: Spatularia, Lepidosteus, Polypterus и Amia *,—изъ которыхъ у Spatularia есть костяной щитъ, а у Amia круглыя, у остальныхъ же угловатыя чешуйки.

К. Ф.

---

* А также и семейство Accipenserida.

Примѣч. перев.

нужно сказать и относительно положенія рта на нижней поверхности головы: оно свойственно какъ эмбріональному періоду нашихъ теперешнихъ рыбъ, такъ и вполнѣ развитымъ древнѣйшимъ рыбамъ. Но этого мало. Въ первомъ періодѣ эмбріональной жизни, у рыбъ вовсе еще нѣтъ позвоночнаго столба. У зародышей органъ этотъ замѣняется студенистымъ канатикомъ (спиннымъ канатикомъ или вязигой), который, по мѣрѣ развитія организма, исчезаетъ, замѣняясь позвонками. Тоже самое нашелъ Агассицъ и у древнѣйшихъ рыбъ вообще: ихъ вполнѣ развитое состояніе соотвѣтствуетъ эмбріональному состоянію осетровъ новѣйшихъ морей.... Такимъ образомъ, здѣсь не лишне будетъ замѣтить, какъ поразительно всѣ эти факты указываютъ на законъ, управляющій совершенно одинаковымъ образомъ какъ вообще развитіемъ животнаго царства, такъ и возрастаніемъ зародыша нашихъ наиболѣе развитыхъ животныхъ (21).... Другая особенность ганоидовъ, по которой они низводятся на нисшую ступень въ зоологическомъ мірѣ, состоитъ въ ясныхъ слѣдахъ отростковъ, служившихъ для прикрѣпленія мускуловъ къ костямъ кожи. Это заставляетъ предполагать, что онѣ имѣли признакъ, свойственный только членистымъ животнымъ, и значительно указываетъ на то, что костяной скелетъ у нихъ не представлялъ сильной опоры для тѣла и не служилъ основой его крѣпости, какъ у высшихъ позвоночныхъ животныхъ.

По мнѣнію одного замѣчательнаго геолога, виды животныхъ въ девонскомъ періодѣ измѣняются въ столь же обширныхъ предѣлахъ по мѣстностямъ, какъ это бываетъ и нынѣ. Тѣмъ не менѣе всюду на Землѣ, гдѣ только встрѣчаются девонскіе слои, животныя и растительныя формы въ нихъ однѣ и тѣ же. Кромѣ того, замѣчено, что отдѣльныя семейства, проходящія въ этой формаціи изъ слоя въ слой съ незначительными измѣненіями, принадлежатъ къ числу наиболѣе распространенныхъ на Землѣ. *Броньяръ* (Brogniart), прославившійся своими изслѣдованіями растительныхъ окаменѣлостей, держится того мнѣнія, что виды фукусовъ древнѣйшихъ морей пользовались температурой, которая была выше температуры, господствующей нынѣ въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ эти фукусы найдены. И онъ видитъ въ этомъ доказательство равномѣрнаго распредѣленія тропическаго

климата въ древнѣйшія времена, — что̀, по его мнѣнію, зависитъ, конечно, отъ дѣйствія внутренней теплоты Земли. — Древнѣйшія животныя распространяются не такъ однообразно въ обширныхъ географическихъ предѣлахъ, какъ растенія. Агассицъ, основываясь на своихъ изслѣдованіяхъ древнѣйшихъ морскихъ рыбъ, высказываетъ предположеніе, что вначалѣ въ океанѣ, вѣроятно, не могло быть много соли, и что морская вода только мало-по-малу насыщалась этимъ веществомъ. Предположеніе это—замѣтимъ кстати—находитъ весьма сильное подтвержденіе и въ другомъ предположеніи, именно: что соль, вѣроятно, приносилась въ море преимущественно рѣками, которыя смывали ея частички съ твердой земли и уносили ихъ вмѣстѣ съ другимъ иломъ (22). Поэтому, легко принять относительное отсутствіе соли въ древнѣйшихъ океанахъ, которое, конечно, различно дѣйствовало на животную и растительную жизнь.

Если не обращать вниманія на возможныя исключенія,—незначительныя и подверженныя сомнѣнію, (23) — то въ девонскихъ слояхъ мы пока нигдѣ еще не встрѣчали никакихъ слѣдовъ наземныхъ растеній *; остатки наземныхъ животныхъ тоже ни разу еще не были найдены въ этой формаціи **. Такой исключительно морской характеръ флоры и фауны первобытныхъ временъ считается обыкновенно за доказательство несуществованія въ тѣ времена матерой земли. Однако, кромѣ ископаемыхъ остатковъ, есть еще достаточно другихъ основаній допустить, что и въ тѣ времена огромныя массы материка были подвержены непосредственно дѣйствію атмосфернаго воздуха: первые слои представляютъ несомнѣнные признаки обширнаго вывѣтриванія. Въ наше время этотъ процессъ происходитъ преимущественно въ атмосферѣ, въ мѣстахъ, гдѣ встрѣчаются вода и воздухъ; подъ водой же въ морѣ онъ бываетъ лишь въ весьма незначительной степени. Поэтому, нѣтъ ни-

* Теперь уже извѣстны многіе виды растеній изъ девонскаго періода, между которыми встрѣчаются Sigillana и листы папоротника, — слѣдственно, рѣшительно наземныя растенія. *К. Ф.*

** Подъ Эльгиномъ, нѣсколько лѣтъ назадъ, найденъ скелетъ, принадлежащій безъ малѣйшаго сомнѣнія животному, жившему на сушѣ (пресмыкающемуся, Telerpeton Elginense). *К. Ф.*

чего невѣроятнаго, что и въ древнѣйшіе періоды наслоенія Земли былъ материкъ, но что онъ, по какой-то причинѣ, не порождалъ никакихъ растеній и не питалъ никакихъ животныхъ,—или дѣлалъ то и другое только въ нѣкоторыхъ, особенно благопріятныхъ для того, мѣстностяхъ. Возрастъ горъ, —на которомъ основывается это предположеніе,—составляетъ одну изъ замѣчательнѣйшихъ и достовѣрнѣйшихъ главъ въ геологіи. Что Грампіанскія горы въ Шотландіи древнѣе Альпъ и Апеннинъ — это также достовѣрно, какъ то, что пока цивилизація распространялась по Италіи и дала ей возможность покорить весь міръ, Шотландія была еще мѣстопребываніемъ «бродячихъ дикарей». Пиренеи, Карпаты и другія горы европейскаго материка—всѣ моложе Грампіанскихъ горъ, даже моложе незамѣтнаго Мендипскаго холма въ южной Англіи. Толщи Земли передаютъ эту исторію столь же ясно, какъ Ливій передаетъ исторію римской республики. Онѣ разсказываютъ намъ (мы повторяемъ здѣсь слова профессора *Филиппса*), «что въ то время, когда Грампіанскія горы—тамъ, гдѣ теперь встрѣчаются долины Форта и Клида—посылали потоки и осадки въ проливъ моря, — въ то время большая часть Европы была еще покрыта обширнымъ океаномъ».

КАМЕННО-УГОЛЬНЫЙ ПЕРІОДЪ.—НАЗЕМНЫЯ РАСТЕНІЯ.

Группа слоевъ, идущая за девонскою, называется *каменно-угольною формаціею*, по причинѣ встрѣчающихся въ ней многочисленныхъ залежней угля. Она начинается слоями горнаго или угольнаго известняка, которые въ нѣкоторыхъ мѣстахъ (какъ, напр., въ Девоншнрѣ и Ирландіи) весьма толсты и перемѣшиваются съ кремнистымъ песчаникомъ, просто песчаникомъ, глинистымъ сланцемъ и слоями угля (обыкновенно твердаго асфальтоваго вида, т. е. съ антрацитомъ). Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ вся эта формація покрыта рыхлымъ флёцовымъ песчаникомъ (Millstonegrit)—конгломератомъ, состоящимъ изъ щебня древнѣйшихъ породъ. Каменно-угольный известнякъ, доходящій въ Англіи до толщины осьми сотъ ярдовъ, превосходитъ въ этомъ отношеніи всѣ первичные пласты известняка и указываетъ, что сила жизни животной жизни, породившая его вещество, доходила въ то время до громадныхъ размѣровъ. Дѣйствительно, кораллы, морскія лиліи и остатки раковинъ встрѣчаются въ этомъ известнякѣ въ такомъ огромномъ количествѣ, что въ нѣкоторыхъ мѣстахъ составляютъ три четверти его массы.

Надъ каменно-угольнымъ известнякомъ лежатъ, выступающіе болѣе наружу, пласты каменнаго угля, перемѣшанные съ песчаникомъ, сланцомъ, слоями известняка и желѣзной рудой. Уголь этотъ насквозь состоитъ изъ вещества наземныхъ растеній, истлѣвшаго особеннымъ образомъ подъ водою въ отсутствіи воздуха. Въ углѣ этомъ найдены нѣкоторыя прибрежныя раковины; но изъ нихъ только немногія принадлежатъ открытому морю. Остатки морскихъ лилій и зоофитовъ, столь часто попадающіеся въ горномъ известнякѣ, въ каменномъ углѣ совершенно не встрѣчаются. Каменный уголь, находимый въ Европѣ, Азіи и Америкѣ, считается до сихъ поръ важнѣйшимъ изъ минеральныхъ продуктовъ, по той огромной пользѣ, которую онъ приноситъ въ дѣлѣ промышленности и хозяйства. Нужно замѣтить, что въ относительномъ положеніи каменно-угольныхъ пластовъ бываютъ и незначительныя уклоненія. Во Франціи они лежатъ непосредственно на гранитѣ и другихъ первичныхъ породахъ,—и промежуточныхъ слоевъ въ этомъ случаѣ не бываетъ. Въ другихъ же странахъ каменный уголь встрѣчается и въ девонской формаціи—обстоятельство, которое доказываетъ только, что различныя части земной поверхности въ одно и тоже время были свидѣтелями не совершенно одних и тѣхъ же событій, которыя оставили послѣ себя ясные слѣды въ толщахъ земныхъ.

Нѣкоторыя особенности въ состояніи Земли, во время отложенія каменно-угольныхъ пластовъ, передаются геологами съ такою ясностью, что могутъ удовлетворить большинство читателей. Во-первыхъ, мы знаемъ, что въ то время, въ присутствіи громаднаго числа коралловъ и морскихъ лилій, образовалось, около береговъ и острововъ океана, огромное количество углекислой извести. Въ тоже время въ нѣко-

торыхъ странахъ Земли были полосы материка, покрытыя роскошною растительностью. Затѣмъ, мы знаемъ, наступилъ, сравнительно-короткій періодъ, въ который произошли вулканическіе перевороты (вслѣдствіе чего образовались конгломераты),—и условія, содѣйствовавшія скопленію извести и умноженію морскихъ лучистыхъ животныхъ, стали мало-по-малу исчезать; при этомъ полосы сухой земли начали численно увеличиваться и занимать большее пространство и вызвали лѣсную растительность, которая, взятая вообще, превосходила все, что могутъ произвести въ этомъ родѣ самыя роскошныя тропическія страны современной земной поверхности. Климатъ въ то время, даже подъ широтой Баффинова залива, былъ *жаркій*,—и воздухъ, какъ предполагаютъ нѣкоторые, тогда былъ гораздо больше насыщенъ углекислымъ газомъ (веществомъ, питающимъ растенія), чѣмъ теперь. Но въ лѣсахъ или чащахъ въ тотъ періодъ не было ни одного растенія, которое бы совершенно походило на существующія нынѣ.

Лѣса въ то время наполнены были преимущественно гигантскими растеніями, изъ которыхъ иныя вовсе не имѣютъ представителей въ настоящее время, другія же сродны съ нѣкоторыми изъ нашихъ видовъ, которые встрѣчаются въ соотвѣтствующихъ тогдашнему климатахъ, но только въ малыхъ и низшихъ формахъ. Что эти лѣса росли въ полинезіи, или на группахъ многочисленныхъ малыхъ островковъ—это вѣроятно уже и потому, что и въ настоящее время на такихъ островахъ подъ тропиками встрѣчается нѣсколько сходная растительность.

Касательно обстоятельствъ, при которыхъ массы растительнаго вещества превратились въ слои каменнаго угля,—геологи расходятся во мнѣніяхъ. Судя по явленіямъ, которыя мы еще до сихъ поръ можемъ наблюдать въ устьяхъ рѣкъ, протекающихъ, подобно Миссисипи, по обширной лѣсистой области (а также и по нѣкоторымъ другимъ основаніямъ) одни находятъ вѣроятнымъ, что растительное вещество (измётъ вымершаго лѣса) приносилось рѣками къ ихъ устьямъ и тамъ скоплялось въ громадный естественный плотъ, который потомъ опускался на дно моря и,—когда на него осѣдалъ песокъ и илъ,—превращался въ слой угля. Другіе же думаютъ, что растенія сначала

превращались въ торфъ, а потомъ, вслѣдствіе пониженія почвы, затоплялись моремъ и покрывались слоями песку и ила; позднѣйшее поднятіе почвы превращало илъ въ сухую землю и ставило его въ возможность произвести новый лѣсъ, который потомъ точно также, подобно своему предшественнику, превращался въ залежень торфа,—словомъ, думаютъ, что повтореніемъ такого процесса образовались попеременные слои угля, песчаника и глинистаго сланца, изъ которыхъ состоятъ теперь каменно-угольныя толщи. Этотъ послѣдній взглядъ подтверждается и тѣмъ обстоятельствомъ, что морскія окаменѣлости въ каменно-угольныхъ слояхъ встрѣчаются весьма рѣдко, а попадаются, напротивъ, очень часто надъ ними и подъ ними, въ слояхъ глинистаго сланца. Подтверждается этотъ взглядъ также и тѣмъ, что въ нѣкоторыхъ мѣстахъ найдены были почти прямо стоящіе стволы деревьевъ, гнѣздившіеся корнями въ глинистомъ сланцѣ и пересѣкавшіе песчаникъ почти подъ прямымъ угломъ: что доказываетъ, по крайней мѣрѣ, что стволы эти никогда не были снесены съ своего первоначальнаго мѣста. Съ другой стороны, однако, трудно допустить, чтобы такого рода пониженія и повышенія почвы, вслѣдствіе коихъ, согласно этой гипотезѣ, возникали одинъ за другимъ слои каменнаго угля, повторялись слишкомъ часто*. Быть можетъ, всего лучше принять *и тотъ и другой* способъ возникновенія угольныхъ пластовъ, допуская, однако, послѣдній только въ исключительныхъ случаяхъ.

Растенія каменно-угольнаго періода изслѣдованы съ большимъ стараніемъ нѣкоторыми опытными натуралистами, и опредѣлено больше осьми сотъ видовъ ихъ. Живущихъ же нынѣ растеній, нашего собственно періода, насчитывается, по крайней мѣрѣ, до осьмидесяти тысячъ видовъ. Поэтому, трудно допустить, чтобы флора тѣхъ отдаленныхъ временъ была такъ бѣдна сравнительно съ нашей. Впрочемъ, нужно замѣтить, что присутствіе и отсутствіе многихъ растеній въ каменно-угольныхъ пластахъ можетъ зависѣть еще и отъ нѣкоторыхъ другихъ, весьма существенныхъ, обстоятельствъ. Именно: множество губокъ и другихъ низшихъ растительныхъ формъ можетъ оставить

* Что весьма часто происходили повышенія и пониженія почвы—это доказывается уже многочисленными складками и изгибами въ каменно-угольныхъ толщахъ, равно какъ частой перемежаемостію ихъ съ наносными слоями. *К. Ф.*

послѣ себя въ горнокаменныхъ породахъ, или массахъ каменнаго угля, лишь едва замѣтный слѣдъ; опытомъ дознано также, что даже и нѣкоторыя высшія растительныя формы сгниваютъ въ водѣ удивительно быстро. Тѣмъ не менѣе однако, если допустить, что ископаемыя растенія, которыя были изслѣдованы до сихъ поръ (хотя только до извѣстной степени) суть представители флоры тѣхъ временъ, — то необходимо слѣдуетъ, что тогдашній растительный міръ былъ далеко не такъ разнообразенъ, какъ нынѣшній, и что онъ состоялъ только изъ растеній сравнительно простѣйшихъ формъ и строенія (24).

Низшія ступени въ растительномъ царствѣ принадлежатъ *тайнобрачнымъ* (Cryptogamae)—растеніямъ, состоящимъ изъ одной клѣтчатой ткани: водорослямъ, лишаямъ, мхамъ, губкамъ * и папоротникамъ. За ними идутъ *явнобрачныя*—растенія съ сосудистой тканью, которыя дѣлятся на два отдѣла: на *односѣмянодольныя* (Monocotyledonae), у которыхъ новое вещество наростаетъ изнутри кнаружи (эндогеническія растенія: напр., сахарный тростникъ, пальма); и *двусѣмянодольныя* (Dicotyledonae), у которыхъ новое вещество отлагается снаружи, непосредственно подъ корою (экзогеническія растенія: напр., сосна, вязъ, дубъ и всѣ европейскія лѣсныя деревья). По отношенію къ общему развитію растительнаго царства, эти отдѣлы слѣдуютъ одинъ за другимъ въ приведенномъ порядкѣ.—Что касается до растеній угольнаго періода, то они состоятъ преимущественно изъ видовъ тайнобрачныхъ и односѣмянодольныхъ; двусѣмянодольныя же между ними встрѣчаются весьма рѣдко. Правда, одно семейство двусѣмянодольныхъ (мы разумѣемъ шишконосныя, Coniferae) имѣетъ нѣкоторыхъ представителей въ каменно-угольный періодъ, но оно принадлежитъ къ числу самыхъ низшихъ въ этомъ классѣ **.—Нѣтъ никакой вѣроятности, чтобы въ каменно-угольный періодъ было много растеній высшихъ ботаническихъ семействъ; иначе бы они сохранились,—какъ въ этой, такъ и въ слѣдующихъ за каменно-угольною формаціяхъ, — такъ-какъ для этого имъ не могло быть никакого положительнаго препятствія.

* Губки теперь относятся къ животнымъ. *Прим. перев.*

** Шишконосныя относятся къ односѣмянодольнымъ. *Прим. перев.*

Главной формой или типомъ растеній, существовавшихъ въ каменно-угольный періодъ, были *папоротники;* ихъ опредѣлено до ста тридцати видовъ, входящихъ въ составъ каменнаго угля. Это—растенія, которыя всего лучше прозябаютъ въ теплыхъ, тѣнистыхъ и сырыхъ мѣстахъ. Вотъ почему въ тропическихъ странахъ, гдѣ эти условія преимущественно встрѣчаются, видовъ папоротника больше, чѣмъ въ странахъ умѣренныхъ; а нѣкоторые изъ нихъ тамъ такъ велики и роскошны, что походятъ на деревья (25) *. Таковы же были папоротники и въ каменно-угольный періодъ, безъ различія, однако, по поясамъ, въ которыхъ они теперь встрѣчаются. Въ каменно-угольныхъ пластахъ близъ Баффинова залива, въ Нью-Кастлѣ и въ жаркомъ поясѣ—попадаются одинаковые древовидные папоротники, служа доказательствомъ, что въ то время теперешняя тропическая температура, — а, быть-можетъ, и еще болѣе высокая, — была распространена и подъ весьма большими градусами широты.

Въ европейскихъ прудахъ и болотахъ прозябаетъ растеніе, извѣстное подъ именемъ *хвоща* (Equisetum), съ сочнымъ, прямымъ, узловатымъ стеблемъ, оканчивающимся чешуйчатою шишкою, и съ тонкими листьями. Растеніе это составляетъ существенную часть флоры каменно-угольнаго періода. Нынѣшніе хвощи рѣдко бываютъ выше трехъ футовъ, а стволы ихъ не имѣютъ и полудюйма въ діаметрѣ; хвощи же, залегающіе въ каменно-угольныхъ толщахъ, были, по всей вѣроятности, отъ 14 до 15 футовъ и имѣли стволъ толщиною отъ 6 дюймовъ до цѣлаго фута. Замѣчательно, что хвощи (которыхъ два рода, при чемъ *каламиты*—самый многочисленный) имѣютъ и въ настоящее время представителей изъ того же семейства; между

* «Стебель папоротниковъ или стелется подъ землею, или возвышается надъ нею, но и то обыкновенно немного, ибо старыя части снизу умираютъ, такъ-что стебель все-таки прикрывается мхомъ и травами. Только въ тропическихъ странахъ, гдѣ къ теплотѣ присоединяется и влажность, принимаютъ папоротники древовидную форму, и стволъ ихъ достигаетъ вышины 20-ти и болѣе футовъ. Листья (вайи) этихъ древовидныхъ формъ иногда длиною въ 10—15 футовъ, при нѣсколькихъ футахъ ширины. Они держатся то почти вертикально кверху, то болѣе или менѣе наклонно къ землѣ. Эти листья, получившіе вслѣдствіе особеннаго своего развитія названіе вайи, въ молодости спирально свиты и расположены на стволѣ по спиральной линіи». (*«Начальныя основанія Ботаники»*, Диппеля). *Прим. перевод.*

тѣмъ какъ другіе растительные виды, жившіе въ каменно-угольный періодъ, въ слѣдующихъ формаціяхъ мало по-малу уменьшаются и уже совершенно исчезаютъ предъ наступленіемъ третичнаго періода.

Нѣкоторыя другія растенія теперешней земной поверхности образуютъ семейство плауновъ (Lycopodiacae). Въ умѣренныхъ широтахъ у плауновъ обыкновенно бываютъ тонкіе стебли, которые стелятся по землѣ; подъ тропиками же растенія этого семейства доходятъ до значительной величины. Въ каменно-угольныхъ бассейнахъ есть много представителей плауновъ, которые больше другихъ растеній принимали участіе въ образованіи каменнаго угля. Подобно папоротникамъ и хвощамъ, плауны въ каменно-угольный періодъ доходили до огромныхъ размѣровъ. *Лепидодендронъ* (такъ по своей чешуйчатой поверхности называется одинъ изъ ископаемыхъ видовъ плауна) имѣлъ, по всей вѣроятности, отъ 65 до 80 футовъ въ вышину, при діаметрѣ около трехъ футовъ въ основаніи; листья у него были длиною въ 20 дюймовъ. Въ лѣсахъ каменно-угольнаго періода лепидодендроны играли роль нашихъ сосенъ и доставляли тѣнь великолѣпнымъ папоротникамъ и каламитамъ. Внутреннее строеніе ствола ихъ и свойство ихъ сѣмянныхъ сосудовъ доказываютъ, что они составляютъ переходную форму отъ односѣмянодольныхъ къ двусѣмянодольнымъ. Фактъ этотъ весьма замѣчателенъ: онъ подтверждаетъ положеніе о постепенномъ переходѣ растительнаго міра къ болѣе совершенной организаціи. Замѣчательно также, что въ лепидодендронѣ найденъ тотъ посредствующій членъ, который связываетъ два большіе отдѣла растительнаго царства и потому такъ важенъ въ ботанической систематикѣ,—членъ, который уже давно пересталъ существовать на Землѣ.

Что касается до другихъ растеній, принадлежащихъ къ каменно-угольному періоду, то они въ настоящее время вовсе не имѣютъ представителей на земной поверхности,—а потому и характеристическія особенности ихъ опредѣляются не вполнѣ точно. Къ замѣчательнѣйшимъ изъ нихъ принадлежатъ *сигилляріи*, толстые стволы которыхъ попадаются весьма часто. Внутренность ствола у нихъ была мягка; снаружи же по немъ шли желобки. Листья были отдѣльные и стояли вертикальными рядами. Затѣмъ нужно упомянуть о

стигмаріяхъ, которыя, судя по ихъ строенію, вѣроятно росли въ болотахъ *. У нихъ былъ короткій, толстый, сочный стволъ, съ куполообразной верхушкой, отъ которой во всѣ стороны расходились вѣтви, отъ 20 до 30 футовъ длиною. Изъ односѣмянодольныхъ,—кромѣ растеній, которыя нельзя съ точностью опредѣлить,—въ каменно-угольномъ періодѣ попадаются нѣкоторые виды пальмъ (Flabellaria и Noeggerathia) **.

Шишконосныя (Coniferae) въ каменно-угольныхъ пластахъ встрѣчаются сравнительно рѣдко, притомъ только порознь и лишь въ слояхъ песчаника. Одно такое дерево, найденное въ крайглейтской каменоломнѣ подъ Эдинбургомъ, имѣло стволъ почти въ два фута толщиною и въ сорокъ семь длиною. Тамъ же, и около Нью-Кастля, найдены были и другія деревья изъ этого семейства. Не смотря на отсутствіе плодовъ и листьевъ, нѣкоторые эдинбургскіе натуралисты придумали весьма остроумный способъ для опредѣленія характера этихъ деревьевъ (26). Они изслѣдовали подъ микроскопомъ тонкія полированныя пластинки, вырѣзанныя изъ ствола,—и, по однимъ извѣстнымъ клѣточкамъ, характеризующимъ шишконосныя (не говоря уже про лучеобразныя и концетрическія линіи), нашли, что они принадлежатъ къ этому семейству. Другой растительный родъ, попадающійся въ каменно-угольныхъ пластахъ на Нордфольскихъ островахъ, на островахъ Южнаго океана и въ нѣкоторыхъ другихъ отдаленныхъ странахъ, — признанъ за араукаріи ***. Шишконосныя каменно-угольнаго періода представляютъ собою нѣкоторымъ образомъ первые слѣды двусѣмянодольныхъ, переходъ къ которымъ отъ односѣмянодольныхъ составляютъ—какъ замѣчено выше—лепидодендроны ****. Выше мы уже

* Когда еще не было извѣстно,—говоритъ *Котта*,—что сигилляріи и стигмаріи одно и тоже, стволъ назывался Sigillaria, а корень Stigmaria («*Геологическія картины*», Бернгарда Котта). *Прим. перев.*

** По мнѣнію профессора *Гёпперта*, Noegerrathia сродны папоротникамъ, а по *Броньяру* — саговымъ (Cycadeae), слѣдственно принадлежатъ къ нагосѣмяннымъ (Gymnospermae). *К. Ф.*

*** Растеніе, прозябающее нынѣ въ Новой Голландіи. *Примѣч. перев.*

**** Шишконосныя принадлежатъ къ односѣмянодольнымъ и составляютъ скорѣе переходъ отъ безцвѣтковыхъ къ цвѣтковымъ; лепидодендронъ же, принадлежа къ плаунамъ, которые относятся къ безцвѣтковымъ, врядъ ли можетъ составлять переходъ отъ односѣмянодольныхъ къ двусѣмянодольнымъ. *Примѣч. перев.*

упомянули о концетрическихъ линіяхъ у крайглейтскихъ и другихъ шишконосныхъ. Онѣ тоже говорятъ о временахъ года въ тѣ незапамятные вѣка, когда еще не было ни одного человѣческаго существа, которое бы могло наблюдать время и его измѣненія. Линіи эти у шишконосныхъ каменно-угольнаго періода видны ясно, но обозначены не такъ рѣзко, какъ на нашихъ теперешнихъ деревьяхъ,—какъ будто бы въ тѣ времена перемѣны температуры происходили въ меньшіе промежутки времени.

Таковъ былъ растительный міръ въ каменно-угольный періодъ (если только мы не будемъ выходить изъ сферы положительныхъ фактовъ). Онъ состоялъ изъ самыхъ низшихъ формъ, не имѣлъ ни цвѣтовъ, ни плодовъ, а между тѣмъ былъ роскошнѣе и богаче всего, что въ настоящее время могутъ произвести самые благодатные уголки Земли. По жесткости листьевъ, по отсутствію сочныхъ плодовъ и мучнистыхъ зеренъ, растенія каменно-угольнаго періода не могли служить пищею животнымъ. Однообразный въ своихъ формахъ, лишенный яркихъ красокъ, безъ дерноваго ковра, усѣяннаго цвѣтами, безъ птицъ, пѣвшихъ въ тѣни деревьевъ — тогдашній растительный міръ долженъ былъ представлять человѣку весьма мрачное зрѣлище. Но тогда еще не было ни человѣка, ни животныхъ, которые бы могли пользоваться этимъ міромъ и наслаждаться его красотою. Онъ имѣлъ тогда другую, не менѣе важную, цѣль: по всей вѣроятности ему предстояло очистить воздухъ отъ вредныхъ для животной жизни веществъ и скопить тѣ массы каменнаго угля, которыя должны были въ позднѣйшія времена оказать величайшую услугу человѣческому роду, содѣйствуя успѣху его цивилизаціи.

Слѣды наземныхъ растеній встрѣчаются и *до* каменно-угольнаго періода, но только изрѣдка и порознь, и не могутъ,—пока мы ихъ лучше не изслѣдовали,—значительно измѣнить нашихъ взглядовъ на исторію растительности земнаго шара. Такъ геологи говорятъ: о листьяхъ папоротника въ силурійскихъ слояхъ въ Валлисѣ; о растеніи, которое, очевидно, сродно съ лепидодендрономъ, въ тѣхъ же слояхъ въ Америкѣ; о нѣкоторыхъ растеніяхъ, похожихъ на папоротникъ, въ нижнедевонской американской формаціи. Но явленія эти,—будь они даже и основательно изслѣдованы, — не могутъ поколебать общихъ

выводовъ, сдѣланныхъ на основаніи древней, къ каменно-угольному періоду относящейся, наземной растительности. Легко можетъ быть, что отдѣльныя полосы земли, покрытыя растеніями, существовали и задолго до появленія колоссальной каменно-угольной флоры,—и что съ такихъ-то полосъ снесены эти древніе растительные экземпляры.

Каменно-угольная формація, сравнительно съ предшествовавшею и послѣдующею, весьма бѣдна зоологическими памятниками. Правда, въ отложившемся въ началѣ каменно-угольнаго періода угольномъ известнякѣ попадается много полиповъ, морскихъ лилій и моллюсокъ, такъ что по многочисленности встрѣчающихся въ немъ стеблей морскихъ лилій (*энтрохитовъ*), онъ очень часто называется «энтрохитовымъ известнякомъ»; но, какъ только мы доходимъ до каменно-угольныхъ пластовъ, это отношеніе измѣняется: здѣсь мы уже встрѣчаемъ только незначительное число мягкотѣлыхъ, вмѣстѣ съ остатками нѣкоторыхъ рыбъ,—и то весьма рѣдко въ самыхъ каменно-угольныхъ толщахъ, а чаще въ лежащемъ между ними глинистомъ сланцѣ.—Между рыбами, принадлежащими къ угольному періоду, рѣзко выдается оригинальная форма семейства ***ящеровидныхъ*** (Sauroidea), получившаго это названіе отъ характера своихъ зубовъ, чешуй и отъ строенія костянаго скелета, похожаго на скелетъ ящерицъ,—семейства, составляющаго явный переходъ къ классу земноводныхъ * (27). Извѣстнѣйшая изъ такихъ рыбъ есть ***Megalithus Hibberti***, открытая докторомъ ***Hibbert Ware*** въ известнякѣ Бурдигуза близь Эдинбурга; другіе экземпляры этой рыбы найдены въ каменно-угольныхъ бассейнахъ Йоркшейра и въ нижнемъ угольномъ сланцѣ Нью-Кастля. О громадной величинѣ этого животнаго можно заключить уже по его зубамъ, длина которыхъ доходитъ до четырехъ дюймовъ. — Ископаемые остатки жившихъ на сушѣ насѣкомыхъ и слѣды ногъ пресмыкающихся служатъ намъ первыми признаками (28) существованія наземныхъ животныхъ въ каменно-угольный періодъ. Насѣкомыхъ этихъ мы находимъ въ Англіи и Богеміи; слѣды же ногъ пресмыкающихся—въ Америкѣ (29)**.

* Подъ *«земноводными»* мы разумѣемъ весь второй классъ позвоночныхъ животныхъ, который состоитъ изъ четырехъ отрядовъ: *черепахъ*, *ящерицъ*, *змѣй* и *лягушекъ*. *Примѣч. перев.*

** Недавно найдены въ угольныхъ слояхъ различные, частью еще не вполнѣ опредѣленные, остатки пресмыкающихся и земноводныхъ. Къ послѣднимъ,—и притомъ къ

Угленосные слои встрѣчаются почти исключительно только въ такъ называемой каменно-угольной формаціи. Правда, назначительныя залежни угля попадаются и позднѣе, но лишь какъ рѣдкое исключеніе *. Поэтому, должно допустить, что важнѣйшія условія—въ чемъ бы они ни состояли—отъ которыхъ зависѣла роскошная растительность каменно-угольнаго періода, прекратились около того времени, когда окончилось образованіе каменно-угольной формаціи.

Конецъ этой формаціи, въ нѣкоторыхъ странахъ, представляетъ слѣды большихъ вулканическихъ потрясеній. Залежни каменнаго угля имѣютъ обыкновенно форму бассейновъ и какъ будто бы соотвѣтствуютъ углубленіямъ морскаго дна. Въ концѣ же каменно-угольной формаціи нѣтъ ни одного бассейна, который бы не былъ разбитъ въ куски, при чемъ нѣкоторые изъ кусковъ краями приподняты вверхъ, другіе же смотрятъ внизъ; въ иныхъ же мѣстахъ куски эти отстоятъ другъ отъ друга на нѣсколько аршинъ, а иногда и на нѣсколько сотъ футовъ. Такого рода разломы признаются обыкновенно за результатъ подземной вулканической дѣятельности, слѣды которой замѣчаются сверхъ того и въ многочисленныхъ выступленіяхъ наружу расплавленныхъ кристаллическихъ породъ (напр. траппа). Что эта подземная вулканическая дѣятельность возникла къ концу образованія каменно-угольной формаціи, а не позднѣе —доказывается тѣмъ, что слѣдующая за каменнымъ углемъ вверхъ группа слоевъ сравнительно вовсе не повреждена. Слѣды вулканической дѣятельности въ каменно-угольный періодъ замѣчаются также и въ пластахъ конгломерата, лежащихъ надъ углемъ. Пласты эти обыкновенно состоятъ изъ осколковъ древнѣйшихъ породъ, обшлифовавшихся другъ объ друга во время переката въ водѣ и засѣвшихъ въ мягкую грязь, которая по-

---

замѣчательному, совершенно вымершему, семейству *лабиринтодонтовъ*,—принадлежитъ и Archegosaurus. Судя по формѣ, животное это, вѣроятно, было похоже на водяную саламандру или тритона. *К. Ф.*

* Залежни бураго угля въ третичныхъ образованіяхъ, занимающія въ сѣверной Германіи пространство, равняющееся цѣлой Англіи, кажется, не могутъ быть названы *незначительными*. Условія образованія большихъ залежней угля не прекратились со времени каменно-угольнаго періода, а продолжаются и нынѣ,—ибо многія изъ нашихъ торфяныхъ болотъ, по глубинѣ и протяженію, не уступаютъ бассейнамъ каменно-угольной формаціи. *К. Ф.*

томъ отвердѣла (30). Впрочемъ, въ нѣкоторыхъ странахъ Европы, каменно-угольная формація покрыта осадочными слоями, не представляющими ни малѣйшаго признака вулканическихъ потрясеній; но такіе случаи явно принадлежатъ къ исключеніямъ.

ПЕРМСКІЙ ПЕРІОДЪ.—ПЕРВЫЕ СЛѢДЫ ЗЕМНОВОДНЫХЪ*.

Соблюдая послѣдовательность, теперь нужно упомянуть о небольшомъ рядѣ слоевъ, лежащихъ,—иногда параллельно,—надъ каменно-угольной формаціей и получившихъ названіе отъ Пермской губерніи, въ которой они преимущественно развиты. Эта формація, состоящая изъ слѣдующихъ группъ, въ восходящемъ порядкѣ: изъ песчаника, краснаго пустаго (несодержащаго окаменѣлостей) леженя (31) (lower new red sandstone), мѣднаго сланца, плотнаго слоя извести, цехштейна (magnesian limestone) и нѣкоторыхъ другихъ слоевъ, представляетъ, по отношенію къ окаменѣлостямъ, продолженіе каменно-угольной системы. Съ нею оканчивается тотъ постепенный рядъ животныхъ формъ, который начался въ силурійскихъ слояхъ и потомъ перешелъ, съ указанными уже измѣненіями, въ девонскій и каменно-угольный періоды.

Число специфическихъ формъ, начавши уменьшаться уже въ каменно-угольный періодъ, теперь уменьшилось еще болѣе [съ тысячи на сто шестьдесятъ пять,—какъ думаетъ одинъ новѣйшій ученый,—при чемъ осталось только восемьдесятъ общихъ съ нижними слоями (32]. Животное царство теперь какъ будто бы пришло въ упадокъ: виды, взятые въ отдѣльности, продолжаютъ еще попадаться, но цѣлыя семейства встрѣчаются уже рѣже, чѣмъ прежде. Такъ, вмѣсто ста видовъ коралловъ каменно-угольнаго періода, теперь попадается только

---

* Выше было замѣчено, что земноводныя найдены теперь какъ въ каменно-угольной (архегозавръ), такъ и въ девонской формаціи (Telerpeton). *К. Ф.*

пятнадцать,—и изъ нихъ только три или четыре въ большомъ числѣ. Изъ многочисленныхъ морскихъ лилій прежняго времени теперь встрѣчается только одинъ видъ, и то рѣдко. Трилобиты исчезли совсѣмъ и навсегда. Вмѣсто ста видовъ руконогихъ встрѣчается только тридцать,—и лишь десять общихъ съ древнѣйшими слоями. Головоногія исчезаютъ почти совершенно въ началѣ же пермскаго періода *. Впрочемъ, въ настоящее время еще нельзя рѣшить—зависитъ ли это уменьшеніе окаменѣлостей отъ дѣйствительнаго уменьшенія животныхъ въ пермскихъ моряхъ, или отъ одной изъ тѣхъ посторонних причинъ (какъ, напр., появленія ѣдкихъ осадковъ), которыя были неблагопріятны для сохраненія остатковъ животныхъ. Но можетъ быть и то, что главнѣйшія хранилища животныхъ тѣхъ временъ еще не открыты естествоиспытателями; ибо извѣстно, что пермская формація не принадлежитъ ни къ самымъ распространеннымъ, ни къ особенно-подробно-изслѣдованнымъ. И мы въ этомъ случаѣ должны быть тѣмъ болѣе осторожны въ своихъ заключеніяхъ, что знаемъ, что нѣкоторые значительныя пермскія толщи содержатъ окаменѣлости въ *одной* мѣстности и не представляютъ ихъ въ другихъ. Однако, все-таки, основываясь на изслѣдованіяхъ, которымъ подвергнута была пермская формація, не подлежитъ никакому сомнѣнію, что значительныя измѣненія въ специфическихъ формахъ животныхъ древнѣйшихъ морей не связаны такъ тѣсно съ обширными физическими перемѣнами, какъ это обыкновенно предполагали; ибо, съ одной стороны, мы находимъ, что разнообразіе слоевъ, обусловленное подземными переворотами, происшедшими въ промежутокъ между каменно-угольнымъ и пермскимъ періодами, не имѣетъ никакого вліянія на окаменѣлости,—а, съ другой, что ничѣмъ непрерываемое осѣданіе слоевъ надъ пермскою формаціею сопровождается большой — обыкновенно называемою *полной* — перемѣной видовъ. Конецъ пермскаго періода новѣйшіе геологи считаютъ за окончаніе такъ названнаго ими палеозоическаго періода, основываясь на томъ предположеніи, что будто бы организмы, встрѣчавшіеся въ древнѣй-

* Число найденныхъ въ пермскихъ слояхъ окаменѣлостей въ новѣйшее время значительно увеличилось; однако, все-таки это не мѣшаетъ считать пермскую формацію за относительно-бѣдную по содержащимся въ ней ископаемымъ. *К. Ф.*

шихъ слояхъ, съ этихъ поръ совершенно исчезаютъ, уступая мѣсто новымъ животнымъ. Но этому предположенію не только противорѣчитъ характеръ позднѣйшихъ организмовъ, указывающій на постепенный переходъ въ природѣ отъ низшихъ формъ къ высшимъ,—но предположеніе это даже совершенно опровергается открытіемъ въ высшихъ формаціяхъ (въ тріасѣ во Франціи * и въ нѣкоторыхъ слояхъ лейяса въ Альпахъ), растеній тождественныхъ съ растительными видами каменно-угольнаго періода. Въ тѣхъ же мѣстахъ, гдѣ такія полныя перемѣны органическихъ формъ дѣйствительно встрѣчаются, тамъ всего разумнѣе допустить (не смущаясь однообразіемъ слоевъ), что процессъ отложенія на нѣкоторое время прекращался, и что въ этотъ промежутокъ происходило обыкновенное вырожденіе видовъ (и, по всей вѣроятности, его обыкновеннымъ образомъ), и что потомъ, когда опять произошло отложеніе, это вырожденіе приняло видъ полной перемѣны органическихъ формъ (33).

Въ пермской формаціи, кромѣ главныхъ отрядовъ животныхъ, уже существовавшихъ прежде, появляются первые слѣды класса, слѣдующаго въ зоологической системѣ за рыбами, именно—класса *земноводныхъ*.

Появленіе земноводныхъ составляетъ весьма важное событіе въ исторіи Земли: они открываютъ классъ позвоночныхъ животныхъ, дышащихъ воздухомъ и двигающихся по землѣ **. И этому классу предназначено было долго процвѣтать на нашей планетѣ, появляясь

* Всѣ растенія, встрѣчающіяся въ тріасѣ во Франціи, совершенно не похожи на растенія каменно-угольнаго періода. Что же касается до залежней угля въ Альпахъ, то весьма сомнительно, чтобы они принадлежали къ лейясу; по крайней мѣрѣ, теперь всѣ натуралисты (за немногими лишь исключеніями) согласны въ томъ, что пласты антрацита въ Альпахъ рѣшительно относятся къ каменно-угольному періоду, и только по совершенно особеннымъ, исключительнымъ обстоятельствамъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ тѣсно связаны съ лейясомъ. Относительно окаменѣлостей, палеозоическій періодъ вообще рѣзко отличается отъ слѣдующаго за нимъ, и представляетъ въ этомъ отношеніи отдѣльное цѣлое. Сомнѣніе касательно принадлежности къ тому или другому періоду можетъ быть только относительно нѣкоторыхъ слоевъ, которые развиты лишь мѣстами и почти не содержатъ окаменѣлостей. *К. Ф.*

** Относительно земноводныхъ каменно-угольной и девонской формацій нужно предполагать, что они имѣли жабры, потому что въ своемъ строеніи представляютъ сходство—съ одной стороны съ рыбами, а съ другой—съ жаберными земноводными. *К. Ф.*

въ разнообразныхъ и часто весьма страшныхъ формахъ, и долго безраздѣльно царствовать на ней.—До настоящаго времени въ пермской формаціи открыты лишь немногія кости земноводныхъ,—частью въ цехштейнѣ въ Тюрингенѣ, частью въ каменоломняхъ въ Бристолѣ. Профессоръ Оуэнъ который тщательно изслѣдовалъ ихъ, относитъ животныхъ, которымъ они принадлежали, къ отряду ящерицъ (называя отдѣльные виды ихъ палеозаврами, мониторами и т. д.). Животныя эти были, по большей части, гигантскихъ размѣровъ * и отличались отъ нынѣшнихъ ящерицъ весьма замѣчательною особенностью своихъ позвонковъ, зубовъ и головныхъ костей. Ящерицы пермской формаціи, и всѣ земноводныя послѣдующихъ геологическихъ періодовъ, имѣли, подобно рыбамъ, *двояко-вогнутые* позвонки**. Эта особенность позвонковъ, по мнѣнію замѣчательнаго анатома Оуэна, давала животнымъ возможность по-временамъ жить въ морѣ. Но чтобы оцѣнить эту особенность въ организаціи прежнихъ земноводныхъ, читатель долженъ замѣтить, что позвонки нынѣшнихъ амфибій имѣютъ головку и углубленіе, т. е. на одной сторонѣ имѣютъ выпуклое возвышеніе, которое входитъ въ вогнутое углубленіе слѣдующаго позвонка. Впрочемъ, такую форму позвонки земноводныхъ имѣютъ только при полномъ развитіи животнаго; у зародышей же крокодиловъ и лягушекъ позвонки остаются еще двояко-вогнутыми и измѣняются лишь мало-по-малу съ развитіемъ всего земноводнаго.—Зубы палеозавровъ сидятъ, какъ у теперешнихъ крокодиловъ, въ зубныхъ ячейкахъ. Въ этомъ отношеніи палеозавры стояли выше нынѣшнихъ мониторовъ,—ихъ ближайшихъ живыхъ сродниковъ,—у которыхъ зубы сидятъ, сравнительно, въ менѣе глубокихъ впадинахъ, вдоль основанія желобка въ челюсти***.

---

* Протозавръ изъ мѣднаго тюрингенскаго сланца не больше обыкновенной ящерицы. *К. Ф.*

** У рыбъ на передней и задней части каждаго позвонка находится воронкообразное углубленіе. *Примѣч. перев.*

*** У земноводныхъ зубы представляютъ *три* формы прикрѣпленія въ челюсти: у *крокодиловъ* они сидятъ въ отдѣльныхъ, кругомъ закрытыхъ, ячейкахъ, какъ у млекопитающихъ; у *мониторовъ*—лежатъ въ общемъ желобкѣ на внутренней сторонѣ челюсти и *приросли* къ ея ободку; у *змѣй же*—*вросли* въ гладкую поверхность челюсти. Но чтобы эта послѣдняя форма указывала на склонность земноводнаго къ

ТРІАСЪ И ВРЕМЯ ООЛИТОВЪ.—ЗЕМНОВОДНЫЯ ВО МНОЖЕСТВѢ; ПЕРВЫЕ СЛѢДЫ ПТИЦЪ И МЛЕКОПИТАЮЩИХЪ.

Выраженіе: «вторичная формація», имѣвшее прежде болѣе обширное значеніе, теперь употребляется геологами только для обозначенія тѣхъ пластовъ, которые отложились между пермской (или исходомъ такъ называемаго полеозоическаго періода) и концемъ *мѣловой* формаціи (которую мы опишемъ впослѣдствіи), когда снова произошло почти совершенное преобразованіе специфическихъ формъ. Первый изъ этихъ пластовъ называется въ Англіи *верхнимъ новымъ краснымъ песчаникомъ*; онъ состоитъ тамъ только изъ слоевъ одной этой породы, надъ которыми лежатъ нѣкоторыя породы пестраго мергеля. На материкѣ же, подъ эквивалентомъ мергеля, называемымъ *кейперомъ*, находится слой извести, называемой по множеству заключающихся въ ней раковинъ, *раковистымъ известнякомъ*. Такимъ образомъ, на материкѣ этотъ первый пластъ состоитъ изъ трехъ слоевъ: изъ пестраго песчаника, раковистаго известняка и кейпера. Отсюда и названіе *тріасъ*.

Тріасъ.

Органическіе остатки, принадлежащіе къ тріасу, встрѣчаются всего чаще въ раковистомъ известнякѣ. Въ немъ мы находимъ огромное множество морскихъ лилій и моллюсокъ, специфическій характеръ которыхъ не имѣетъ ничего общаго съ характеромъ ихъ предшественниковъ. Изъ иглокожихъ здѣсь особенно обращаетъ на себя вниманіе видъ морскихъ лилій, названный по своей изящной формѣ Encrinites moniliformis или liliiformis. Вымершія почти руконогія здѣсь замѣняются *устрицами* различныхъ видовъ*, составляющими пе-

---

употребленію въ пищу животныхъ безпозвоночныхъ,—какъ это въ одномъ мѣстѣ замѣчаетъ авторъ,—это врядъ ли кто можетъ серьёзно утверждать. — У древнѣйшихъ земноводныхъ зубы имѣли первую форму прикрѣпленія. *К. Ф.*

* Вовсе нѣтъ. Въ раковистомъ известнякѣ есть только два, весьма рѣдко встрѣчающихся, вида устрицъ; *гребешковъ* же, напротивъ, множество. *Terebratula* тоже встрѣчается весьма часто, ибо нѣтъ ни одной формаціи, въ которой бы не было руконогихъ. *К. Ф.*

реходъ отъ животныхъ, живущихъ въ *глубокихъ* моряхъ, къ животнымъ, населяющимъ мѣста *мелководныя*. Одностворчатораковинныя моллюски, равнымъ образомъ, указываютъ на то, что тогдашнія моря, по своей глубинѣ, были схожи съ нашими. Изъ головоногихъ въ тріасѣ встрѣчаются нѣкоторыя формы, которыя отсутствіемъ раковины, или наружнаго скелета, свидѣтельствуютъ о своемъ высшемъ развитіи. На прошлое существованіе животныхъ въ этомъ случаѣ указываютъ только ихъ роговыя челюсти, извѣстныя въ окаменѣломъ состояніи подъ именемъ *ринхолитовъ* *.

Въ тріасѣ мы встрѣчаемся также съ дальнѣйшими слѣдами класса земноводныхъ,—хотя со слѣдами неясными и попадающимися лишь въ нѣкоторыхъ мѣстахъ **.... Но прежде нежели мы будемъ говорить о нихъ, намъ необходимо замѣтить, что составъ и расположеніе горныхъ породъ не составляютъ *единственнаго* матеріала, изъ котораго геологи строятъ свою науку. Геологъ не менѣе цѣнитъ,—если можно такъ выразиться, — и тѣ *надписи на горнокаменныхъ скрижаляхъ*, которыя сдѣлала рука природы въ нѣкоторыхъ мѣстахъ. Такъ, напр., въ каменно-угольной формаціи попадаются нерѣдко пласты, представляющіе на большомъ протяженіи борозды, или, лучше, складки, *морщины*, оставленныя на песчаномъ берегу отливавшими волнами. И эти *отпечатки волнъ*,—какъ ихъ называютъ,—находятся не только на поверхности, но являются и на нижней сторонѣ подъ ними лежащихъ пластовъ. Явленіе это переноситъ насъ въ ту эпоху, когда песокъ, превратившійся впослѣдствіи въ эти каменныя толщи, еще лежалъ на берегу моря, и, взбитый волнообразно при одномъ приливѣ, при другомъ покрывался свѣжимъ пескомъ и т. д., —точно такъ, какъ это бываетъ и теперь. Взборожденный волнами песчаникъ встрѣчается и во всѣхъ слѣдующихъ формаціяхъ. На новомъ красномъ песчаникѣ видны даже отпечатки дождевыхъ капель,—слѣдственно, видны слѣды того дождя, который шелъ въ то

* Ринхолиты, по всей вѣроятности, были челюсти каракатицы. Другія же части головоногихъ (белемниты) въ тріасѣ совершенно не встрѣчаются. *К. Ф.*

** Напротивъ, слѣды эти встрѣчаются во многихъ мѣстахъ и превосходно сохранились,—какъ это именно доказываютъ новѣйшіе труды *Мейера*. Теперь опредѣлено до двадцати родовъ земноводныхъ, которымъ они принадлежали. *К. Ф.*

неизмѣримо-отдаленное отъ насъ время, когда еще только образовывался этотъ песчаникъ. Въ гренфильскомъ песчаникѣ подъ Шревсбюри можно даже опредѣлить, въ какомъ направленіи шелъ дождь, ибо края впадинъ, оставленныхъ дождевыми каплями, съ одной стороны нѣсколько приподняты, — точно также, какъ это бываетъ и теперь, когда пройдетъ косой дождь на нашемъ песчаномъ берегу *. Всѣ эти факты представляютъ для насъ такой же высокій интересъ, какъ и годичные круги шишконосныхъ Крайглейта ибо они говорятъ намъ, что наши обыденныя естественныя явленія происходили точно также и въ тѣ неизмѣримо-отдаленныя времена.

Указавъ на такого рода геологическіе памятники, мы теперь можемъ сообщить читателю, что въ существованіи древнѣйшихъ наземныхъ животныхъ насъ убѣждаютъ преимущественно слѣды ихъ ногъ, отпечатавшіеся на мягкомъ пескѣ или на илѣ, который впослѣдствіи превратился въ камень. И такое свидѣтельство далеко не лишено достовѣрности. Слѣдъ ноги, вѣрно указывающій намъ—чьею ногою онъ сдѣланъ, принимается въ соображеніе и при судебныхъ слѣдствіяхъ,—и часто одно такое доказательство, за отсутствіемъ другихъ, опредѣляетъ приговоръ судей и присяжныхъ.

Итакъ, послѣ этихъ предварительныхъ замѣчаній, мы можемъ перейти къ земноводнымъ тріаса. Въ нижнихъ слояхъ верхняго новаго краснаго песчаника подъ Шревсбюри, мы встрѣчаемъ новый видъ ящерицъ, съ нѣкоторыми замѣчательными особенностями, называемый **Rhynchosaurus**. Судя по немногимъ остаткамъ этого животнаго, которые удалось найти, нужно предполагать, что голова у него походила на птичью, а челюсти одѣты были роговымъ покровомъ и не имѣли зубовъ. Одинъ изъ пальцевъ у ринхозавра обращенъ былъ назадъ: признакъ, указывающій намъ на приближеніе къ слѣдующему классу позвоночныхъ—къ птицамъ. Слѣды ногъ, отпечатавшіеся описаннымъ выше образомъ и приписываемые этому

* Отпечатки такъ-называемыхъ ископаемыхъ дождевыхъ капель въ настоящее время объясняются гораздо проще или вывѣтриваніемъ цемента песчаниковой массы, или тѣмъ, что, во время прилива волнъ, на пескѣ остались пузырки воздуха, которые впослѣдствіи исчезли, оставивъ послѣ себя замѣтное углубленіе. Поверхностное измѣненіе происходитъ рано или поздно,—смотря по свойству цемента,—во всѣхъ песчаникахъ, употребляемыхъ для строеній. *К. Ф.*

животному, тоже подтверждаютъ мнѣніе, что органы перемѣщенія у ринхозавра были организованы вовсе не такъ, какъ у теперешнихъ земноводныхъ.

Въ тріасѣ встрѣчаются еще и нѣкоторыя другія кости земноводныхъ и много слѣдовъ нѣкоторыхъ другихъ ногъ: что̀ все вмѣстѣ профессоръ Оуэнъ считаетъ за двойное доказательство, что въ то время существовалъ родъ животныхъ, которыхъ онъ, по ихъ зубамъ, назвалъ *лабиринтодонтами* и отнесъ къ лягушкообразнымъ *. Кто привыкъ считать животныхъ этого отряда за маленькихъ и незамѣтныхъ, удивится, когда услышитъ, что лабиринтодонты величиною были съ большую свинью. Слѣды ногъ ихъ, найденные какъ въ Америкѣ, такъ и на материкѣ Стараго Свѣта, «имѣютъ странное сходство съ отпечаткомъ человѣческой руки». Переднія конечности у лабиринтодонта (какъ у кенгуру и нѣкоторыхъ другихъ животныхъ) были короче заднихъ. Въ нѣкоторыхъ найденныхъ экземплярахъ онѣ имѣютъ 8 дюймовъ длины и 5 ширины. Лабиринтодонты, по своимъ двояко-вогнутымъ позвонкамъ и особенному расположенію зубовъ, представляютъ большое сходство съ рыбами **. Ноздри у

* Лабиринтодонты, которыхъ теперь извѣстно до девяти видовъ, впервые появляются въ каменно-угольной формаціи и исчезаютъ въ тріасѣ. Двойное сочленительное возвышеніе затылочной кости и другіе болѣе второстепенные признаки ставятъ ихъ рѣшительно въ число земноводныхъ, среди которыхъ они образуютъ особое семейство. Конечности лабиринтодонтовъ не на столько еще извѣстны, чтобы мы могли, судя по нимъ, сдѣлать объ этихъ животныхъ какое-нибудь точное заключеніе,—но все-таки можно сказать, что слѣды, которые нашъ авторъ вмѣстѣ съ Оуэномъ, приписываетъ лабиринтодонтамъ, имъ *не* принадлежатъ, и что, во всякомъ случаѣ, форма этихъ животныхъ ближе подходитъ къ тритонамъ и саламандрамъ (т. е. къ хвостатымъ лягушкообразнымъ), чѣмъ къ лягушкамъ собственно (безхвостымъ). Слѣды ногъ животнаго, обозначаемаго названіемъ Chirotherium, встрѣчаются въ пестромъ песчаникѣ въ Германіи и Англіи, но не въ Америкѣ. *К. Ф.*

** «Зубы у рыбъ не имѣютъ ни правильнаго расположенія, ни одинаковаго числа. У одного только *пилоноса* (Pristis antiquorum) они сидятъ въ ячейкахъ; у другихъ же — или приросли къ челюсти, или вросли въ другія части рта: въ глотку, нёбо, языкъ,—а потому скорѣе зѣвные, чѣмъ челюстные зубы. У иныхъ рыбъ зубы коротки и широки и расположены какъ камни на мостовой; у другихъ же—такъ тонки, что похожи на ворсинки бархата (щетинистые зубы). Лишь у весьма немногихъ рыбъ зубовъ вовсе нѣтъ. У акулы они прикрѣплены къ хрящевому краю челюсти и могутъ подниматься и опускаться» (*«Schul-Naturgeschichte»*, von Johannes Leunis).
Примѣч. перев.

нихъ находились, — какъ у ящирицъ, — на самомъ концѣ рыла; изъ чего мы можемъ заключить, что лабирантодонты отчасти жили въ водѣ,—ибо такое положеніе ноздрей необходимо, чтобы животное, находясь почти совершенно подъ водою, могло дышать воздухомъ.

Въ красномъ песчаникѣ тріаса попадаются также часто слѣды ногъ, приписываемые черепахамъ, — что̀ указываетъ намъ, что въ то время существовалъ и этотъ третій отрядъ земноводныхъ *. Слѣды эти впервые открыты *Duncan*'омъ въ каменоломняхъ *Cornocle-Muir*'а въ Думфришейрѣ, гдѣ пласты наклонены подъ угломъ въ 38°. Слѣды ногъ здѣсь отпечатлѣлись весьма ясно въ направленіи сверху внизъ и снизу вверхъ, какъ будто бы животное, — въ то время, какъ эта песчаная поверхность еще не составляла слишкомъ крутаго берега, — только въ одномъ этомъ мѣстѣ и совершало свои обычныя прогулки къ морю. Подобные пласты въ каменоломняхъ *Stourton*'а въ *Cheshire*'ѣ носятъ чрезвычайно ясные отпечатки проливнаго дождя, который, по всей вѣроятности, выпалъ *послѣ того*, какъ прошло животное,—ибо маленькія углубленія, сдѣланныя каплями, замѣтны и въ самыхъ слѣдахъ ногъ, хотя и не такъ ясно, какъ въ другихъ мѣстахъ, потому, вѣроятно, что сравнительно-большая плотность придавленной ногою песчаной поверхности мѣшала каплѣ оставить на ней болѣе глубокій отпечатокъ.

Въ томъ же знаменитомъ раковистомъ известнякѣ впервые найдена была и группа тѣхъ земноводныхъ, которыя привлекли къ себѣ вниманіе, кажется, больше всякаго другаго ископаемаго. Конечно, эти животныя встрѣчаются также и въ лейясѣ въ Англіи и въ другихъ позднѣйшихъ формаціяхъ; но то обстоятельство, что мы пишемъ въ Англіи не должно мѣшать намъ указывать на факты, открытые раньше въ другихъ слояхъ, — въ слояхъ, которые въ геологическомъ смыслѣ могутъ быть названы вообще обширною областью **. Жи-

* Судя по новѣйшимъ изслѣдованіямъ, еще весьма сомнительно — есть ли черепахи въ тріасѣ; по крайней мѣрѣ, до сихъ поръ еще не найдено ни одной ихъ кости и ни одного щита. *К. Ф.*

** Дѣйствительно, такую побѣду надъ національною гордостью нельзя достаточно оцѣнить! Въ Старой Англіи нѣтъ ни раковистаго известняка, ни его ящеровидныхъ, а авторъ упоминаетъ объ нихъ! *К. Ф.*

вотныя, о которыхъ мы говоримъ, называются общимъ именемъ *эналіозавровъ* или морскихъ ящерицъ. Они существовали въ большомъ числѣ въ теченіи долгаго періода земной исторіи,—въ то время какъ млекопитающихъ было еще весьма мало,—и исчезли совершенно въ мѣловую эпоху, о которой мы будемъ говорить ниже.— *Ихтіозавръ*, —котораго найдено десять видовъ, — былъ огромное морское животное (около тридцати футовъ длиною). Имѣя форму рыбы, онъ въ тоже время походилъ и на земноводное *. Тѣло его, — основой которому служилъ чисто-рыбій позвоночный столбъ,—заключало сильный прожорливый желудокъ и оканчивалось вертикально-сплюснутымъ хвостомъ. Въ этомъ, слѣдственно, ихтіозавръ тоже походилъ на рыбу. Но затѣмъ у него была крокодиловая голова и четыре плавника, похожіе на плавники кита, но заключавшіе бо̀льшее число костей (слѣдственно, представлявшіе сходство съ плавниками рыбъ). Тѣло у ихтіозавра все было покрыто кожей, въ родѣ кожи кита. Наконецъ, нужно упомянуть, что грудная кость у него, по устройству своему, походила на грудную кость австралійскаго утконоса (Ornithorhynchus). Громадныя, въ семь футовъ длиною, челюсти ихтіозавра, глаза его, лежавшіе во впадинахъ, имѣвшихъ 18 дюймовъ въ поперечникѣ и защищенные, какъ у хищныхъ птицъ, аппаратомъ роговыхъ пластинокъ, рядъ крѣпкихъ зубовъ и ноздри на концѣ рыла—все это служитъ для натуралиста указаніемъ на дикую хищную натуру крокодила. Такимъ образомъ, на ихтіозавра можно смотрѣть, какъ на посредствующій членъ между крокодиломъ и хищными рыбами. Замѣчательное указаніе на образъ жизни ихтіозавра мы находимъ въ его экскрементахъ, которые во множествѣ встрѣчаются въ окаменѣломъ состояніи и называются *копролитами*. Въ нихъ мы находимъ остатки не только рыбъ, но и земноводныхъ,—что̀ доказываетъ намъ, что животное это было весьма раз-

* Ни ихтіозавровъ, ни упоминаемыхъ далѣе нашимъ авторомъ, плезіозавровъ — нѣтъ въ раковистомъ известнякѣ: они попадаются только въ оолитовыхъ слояхъ. Эналіозавры изъ раковистаго известняка принадлежатъ къ другимъ родамъ, у которыхъ тоже были плавники. Благодаря трудамъ *Германна фонъ Мейера* во Франкфуртѣ, намъ извѣстно много представителей ихъ, въ особенности *нотозавры,* похожіе, по своей длинной змѣиобразной шеѣ, на плезіозавровъ. *К. Ф.*

рушительнымъ созданіемъ, какъ для своего собственнаго класса, такъ и для класса рыбъ.

Затѣмъ, важный родъ ископаемыхъ животныхъ тріаса составляетъ *плезіозавръ*, названный такъ по своему сродству съ ящерицами. Однако, животное это, при 18-ти футахъ длины, было несравненно слабѣе ихтіозавра и, кажется, часто дѣлалось его добычей. Впрочемъ, само по себѣ, оно тоже было однимъ изъ разрушительныхъ властелиновъ первобытныхъ морей. Рыбообразное тѣло его (позвонки у него немного вогнуты), оканчивавшееся короткимъ хвостомъ, игравшимъ роль руля, имѣло длинную шею и маленькую голову и было снабжено четырьмя короткими лапчатыми ногами, которыя еще болѣе, чѣмъ у ихтіозавра, походили на плавни кита. Плавая, подобно ихтіозавру, весьма быстро въ водѣ посредствомъ особыхъ, для того назначенныхъ, органовъ, плезіозавръ, конечно, несъ впередъ свою длинную, гибкую, змѣиобразную шею. Но по малости своей головы, не смотря на то, что она была снабжена превосходными зубами, сидѣвшими въ ячейкахъ, плезіозавръ далеко не былъ такимъ страшнымъ созданіемъ, какъ только что описанный ихтіозавръ. Профессоръ Оуэнъ думаетъ, что онъ могъ жить и на берегу и заходить изъ моря въ рѣки.

Геологи Соединенныхъ Штатовъ замѣтили на песчаникѣ въ долинѣ Коннектикута отпечатки лапъ, указывающіе, по ихъ мнѣнію, на птицъ изъ отряда *голенастыхъ* (Grallatores) и *куриныхъ* (Gallinacei). «Эти отпечатки лапъ представляютъ правильную послѣдовательность, какъ непрерывающійся слѣдъ шедшей или бѣжавшей птицы. Промежутки между отпечатками въ одномъ и томъ же слѣдѣ не вездѣ одинаковы; однако, разница эта не такъ велика, чтобы ее нельзя было объяснить измѣненнымъ положеніемъ животнаго. Слѣды особей одного и того же вида и различныхъ видовъ иногда взаимно перекрещиваются,—въ родѣ отпечатковъ лапъ на иловатомъ берегу рѣки, гдѣ ходятъ утки и гуси» (34). Одни изъ этихъ слѣдовъ указываютъ намъ на маленькихъ птицъ, другіе же — на птицъ, которыя бы показались намъ чрезвычайно большими. Одна изъ такихъ птицъ имѣла ногу длиною, по всей вѣроятности, въ 15 дюймовъ и шагала на 4 и на 6 футовъ. Въ нѣкоторыхъ изъ этихъ от-

печатковъ встрѣчаются, впрочемъ, и несоразмѣрности. Но что эти слѣды принадлежатъ птицамъ — это въ послѣднее время признано всѣми. Относительно времени образованія пластовъ, въ которыхъ встрѣчаются эти памятники прошлой жизни, существуетъ нѣкоторое недоразумѣніе *. Форма ихъ наслоенія говоритъ только, что они относятся ко времени между каменно-угольной и мѣловой формаціями, а если имъ отведено особое мѣсто, то потому только, что этого настоятельно требовали заключающіеся въ нихъ остатки рыбъ, встрѣчающіеся только въ тріасѣ.—Рядомъ съ этими, ясно отпечатавшимися, слѣдами птицъ, встрѣчаются и слѣды лабиринтодонтовъ. Американскіе геологи по этимъ отпечаткамъ опредѣлили больше тридцати видовъ птицъ, принадлежащихъ къ тріасу.

Оолитъ.

Лѣтописи этого періода земной исторіи состоятъ большею частью изъ слоевъ извести и получили свое общее названіе (*оолитовой системы*) отъ главнаго сочлена, оолита (известняка, состоящаго изъ маленькихъ круглыхъ зернышекъ или шариковъ и названнаго такъ по своему будто бы сходству съ икрой). Такое строеніе толщи, однако, и ново и поразительно; предполагаютъ, что оно химическаго происхожденія, ибо каждый шарикъ оолита состоитъ изъ маленькихъ частичекъ, облегающихъ центральное ядро. Оолитовая или юрская система весьма развита въ Англіи, Франціи, Вестфаліи и въ Сѣверной Италіи; она встрѣчается также въ Сѣверной Индіи, въ Африкѣ и частью въ Шотландіи и въ долинѣ Миссисипи, и, можетъ быть, будетъ открыта еще въ нѣкоторыхъ другихъ странахъ.

Пласты въ этой системѣ, близъ Бата, идутъ (начиная снизу) въ слѣдующемъ порядкѣ: 1) *лейясъ*, который представляетъ группу слоевъ, состоящихъ изъ извести, мергеля, сланца и въ особенности изъ глины; 2) *нижняя оолитовая формація*, которая состоитъ (за исключеніемъ большихъ оолитовыхъ толщъ въ центральной

* Теперь уже нѣтъ: извѣстно, что эти пласты принадлежатъ къ пестрому песчанику, слѣдственно къ тріасу. *К. Ф.*

Англіи) изъ сукновальной глины, forest-marble и corn-brash; 3) *средняя оолитовая формація*, которую образуютъ двѣ группы: оксфордская глина (Oxford-clay) и коралловый известнякъ (coral-rag), — послѣдній есть чисто слой коралловыхъ рифовъ; 4) *верхняя оолитовая формація*, которая состоитъ изъ такъ-называемой киммериджской глины и портландскаго оолита. Въ Йоркшейрѣ между лейясомъ и нижней оолитовой формаціей лежитъ еще группа слоевъ; а въ Зутерландшейрѣ—и надъ этой группой еще одна группа. Точно также въ болотахъ (wealds) въ Кентѣ и въ Зюссексѣ, надъ верхней оолитовой формаціей лежитъ еще группа слоевъ, которой, по мѣсту ея положенія, дано названіе *уельдской группы*. Группа эта состоитъ изъ песчаника и различныхъ видовъ глины и подраздѣляется на пуберковой слой, гастингскій песокъ и уельдскую глину (wealden-clay).

По наблюденіямъ, сдѣланнымъ въ Англіи, нѣтъ никакихъ признаковъ вулканическихъ изверженій между концемъ тріаса и оолитовой системой*. Но въ той и другой формаціи замѣчается частая перемѣна составляющихъ ихъ горныхъ породъ, и видно, что во время образованія одной формаціи морское дно было песчаное, а во время образованія другой—глинистое и известковое. Такое же различіе между этими двумя формаціями существуетъ въ ботаническомъ и зоологическомъ отношеніяхъ. Въ то время какъ пермская или тріасовая система представляетъ (за единственнымъ исключеніемъ раковистаго известняка) сравнительно слишкомъ мало слѣдовъ бывшей жизни,—системы оолита, напротивъ, чрезвычайно богаты ими—богаты слѣдами животныхъ, въ особенности морскихъ моллюсковъ. Животныя въ это время, кажется, представляли, на большихъ протяженіяхъ, значительное однообразіе въ своихъ характеристическихъ особенностяхъ. Въ оолитовыхъ слояхъ въ Гималайскихъ горахъ, въ Фернандо-По, въ странахъ, лежащихъ на сѣверъ отъ мыса Доброй Надежды, въ руслѣ Куча и въ другихъ частяхъ Индостана, найдены окаменѣлости, которыя,—на сколько могли рѣшить видѣвшіе ихъ англійскіе натуралисты, — ничѣмъ не отличаются отъ оолитовыхъ ископаемыхъ Европы (35).

* Въ Германіи и Франціи есть. *К. Ф.*

Что̀ касается до растеній, то материкъ въ этотъ періодъ покрытъ былъ саговыми (*цикадеями*)—«чрезвычайно красивыми деревьями, занимающими мѣсто между пальмами и шишконосными, съ большимъ толстымъ стволомъ, оканчивавшимся великолѣпной верхушкой изъ листьевъ» (36). Было также три вида папоротника, но уже не столь огромныхъ размѣровъ, какъ въ предшествовавшія времена; сверхъ того—хвощи, лилѣйныя растенія и шишконосныя (кониферы). Растительность вообще имѣла сходство съ растительностью мыса Доброй Надежды и австралійскою; слѣдственно, можно заключить, что климатъ въ то время былъ средній между тропическимъ и умѣреннымъ. Впрочемъ, растительность въ то время все-таки настолько была роскошна, что дала возможность образоваться тонкимъ жиламъ каменнаго угля, какъ это мы видимъ въ оолитовой формаціи въ Йоркшейрѣ и въ Зутерландѣ. Въ морѣ были водоросли (альги), какъ и въ предшествовавшихъ періодахъ; но изъ нихъ лишь немногіе виды сохранились до нашего времени.

Низшія морскія животныя встрѣчаются въ оолитовой формаціи во множествѣ и представляютъ нѣкоторыя, весьма интересныя, видоизмѣненія. Кораллы,—которыхъ въ лейясѣ нѣтъ,—въ оолитовой системѣ встрѣчаются такъ часто, что образуютъ собою, какъ мы видѣли, цѣлыя толщи. Морскихъ лилій тоже много, — и есть нѣкоторые новые виды ихъ, указывающіе на явный прогрессъ въ организаціи сравнительно съ видами прежнихъ формацій. Такъ, у *пентакринита* вмѣсто круглаго стебля — стебель пятигранный, съ увеличеннымъ числомъ щупальцевъ или отростковъ; вмѣстѣ съ тѣмъ, у него уже является важная способность свободно плавать и прицѣпляться тамъ, гдѣ ему привольно *. За этими окаменѣлостями въ лейясѣ, въ слѣдующихъ слояхъ оолитовой системы идутъ другія изъ того же семейства: Comatula и Ophiura, — совершенно-свободно плавающія животныя (новое подтвержденіе того очевиднаго факта, что животныя, съ переходомъ изъ нижнихъ формацій въ верхнія,

* Стебель пентакринитовъ былъ вполнѣ прикрѣпленъ къ морскому дну; авторъ очевидно смѣшиваетъ пентакринитовъ съ другимъ лучистымъ, Solanocrinus, у котораго одного, только, кажется, и былъ, шишкообразный, неприкрѣпленный къ морскому дну, стебель. *К. Ф.*

представляютъ признаки дальнѣйшаго развитія своей организаціи).
Въ оолитѣ находятся и другіе отряды класса иглокожихъ, — къ которому принадлежатъ и морскія лиліи,—именно *морской ежъ* (Echinus) и Goniaster, въ которомъ видятъ переходъ отъ морскихъ ежей къ морскимъ звѣздамъ.

Изъ ракообразныхъ въ оолитовой системѣ первое мѣсто принадлежитъ *мечехвосту* (Limulus), нѣкоторые виды котораго встрѣчаются въ этой формаціи. На мечехвоста,—къ которому всего ближе стоитъ трилобитъ,—нужно смотрѣть какъ на животное нашего времени. Появленіе его именно въ тотъ моментъ, когда исчезъ трилобитъ (въ каменно-угольномъ періодѣ) названо однимъ замѣчательнымъ геологомъ «тѣмъ прекраснымъ переходомъ въ естественной исторіи, котораго столь много примѣровъ представляютъ намъ слои земной коры» (37). Въ оолитѣ мы встрѣчаемъ также *Eryon*—древнѣйшаго представителя ракообразныхъ высшаго отряда (Decapoda, десятиногихъ), къ которому принадлежатъ *омаръ* и нашъ *рѣчной ракъ*.*

Найденныя въ оолитѣ насѣкомыя походятъ на нашу стрекозу.

Глубокія оолитовыя моря населены были различными видами Terebratula—плеченогаго моллюска, замѣчательнаго тѣмъ, что онъ не перестаетъ существовать (въ той или другой формѣ) съ древнѣйшихъ временъ и до нынѣ. Въ мелководныхъ же моряхъ жили другія двустворчатораковинныя. Было также чрезвычайно много и одностворчатыхъ всѣхъ отрядовъ — крылоногихъ, брюхоногихъ и головоногихъ. Въ организаціи послѣднихъ (именно въ аммонитахъ и белемнитахъ, представляющихъ въ оолитѣ многія разновидности) мы замѣчаемъ характеристическій прогрессъ. Белемнитъ,—который принадлежитъ къ высшему отряду класса, къ отряду, въ который входятъ двужаберные моллюски, — особенно заслуживаетъ того,

*) Уже въ раковистомъ известнякѣ встрѣчается часто одно изъ ракообразныхъ — Pemphix Sueuri. «Прекрасный переходъ» отъ трилобита къ мечехвосту, къ сожалѣнію, оказывается несостоятельнымъ, ибо оба эти животныя имѣютъ столько же общаго въ своей организаціи, сколько и всѣ остальныя ракообразныя; а въ добавокъ ко всему, уже въ каменно-угольный періодъ встрѣчаются раки, которые стоятъ весьма близко къ мечехвосту, тогда какъ, напротивъ, въ оолитѣ я не знаю ни одной формы, близко къ нему подходящей. *К. Ф.*

чтобы упомянуть о немъ. Онъ состоитъ изъ удлиненной конической раковины, оканчивающейся шпицемъ и имѣющей, для помѣщенія животнаго, на широкомъ концѣ углубленіе, съ рядомъ воздухоносныхъ камеръ подъ нимъ. Животное, сидя въ верхней полости раковины, могло, по произволу, подниматься и опускаться въ водѣ, придавливая для этого проходящую чрезъ раковину трубку, наполненную воздухомъ. Выпустивъ щупальца изъ раковины, белемнитъ, носился по морю за добычей. У него былъ также чернильный мѣшокъ, которымъ онъ могъ мутить воду вокругъ себя, дабы укрыться отъ болѣе сильныхъ животныхъ; и странно — эта чернильная жидкость (сепія) сохранилась такъ хорошо, что художники употребляютъ ее вмѣсто туши для изображенія самаго же белемнита *.

* Белемниты были кости внутренняго скелета, похожія на кости сепіи, и состояли изъ нѣсколькихъ частей: изъ верхней роговой пластинки, изъ ячеистой части, въ которой находился сифонъ, и костяной части. Весь этотъ аппаратъ сидѣлъ въ мантіи животнаго, которое, судя по его плавнямъ и удлиненной формѣ, вѣроятно, было похоже на нашего *кальмара* (Loligo vulgaris). Авторъ, по ошибкѣ, переноситъ фантастическія предположенія *Бокланда* о роли сифона у корабликовъ, на животное белемнита, которое не сидѣло ни въ какой полости и не могло уходить ни въ какую раковину, какъ не можетъ нынѣ живущая каракатица уйтти въ свою кость, которая сидитъ у нея на спинѣ на кожѣ. Не было у белемнитовъ также и никакого чернильнаго мѣшка, который скорѣе находился у другихъ слизняковъ. *К Ф*

«Чтобы понять какую часть ископаемаго слизняка составлялъ белемнитъ,—говоритъ К. Ѳ. Рулье,—нужно поближе посмотрѣть строеніе внутренней раковины у нѣкоторыхъ современныхъ намъ головоногихъ слизней и въ особенности каракатицъ. Какъ большая часть животныхъ, каракатица плаваетъ спиною кверху. Это животное величиною съ вытянутыми щупальцами до аршина; сжатое сверху и снизу, удлиненной эллиптической формы, оно представляетъ преимущественно двѣ отличительныя части: туловище—большую—и голову съ ногами—меньшую часть. Туловище на заднемъ концѣ и на краяхъ окаймлено расширенными общими покровами въ видѣ узкаго плавательнаго ласта.

«Посреди туловища, вдоль его и на спинѣ, просвѣчиваетъ темное тѣло, приблизительно того же очертанія какъ и туловище: это твердая известковая пластинка, сложенная изъ наслоенныхъ известковыхъ слоевъ. Остановите ваше вниманіе на этой пластинкѣ (которая извѣстна болѣе подъ именемъ *кости сепіи*, и нѣкогда употреблялась для зубныхъ порошковъ): намъ это нужно, чтобы отыскать значеніе белемнита. Бляшка оканчивается книзу утолщеніемъ въ видѣ коническаго гвоздика или ноготка и соединяется съ нимъ съ боку посредствомъ расширенныхъ, весьма тонкихъ (толщиною въ обыкновенную бумагу), также слоистыхъ крылышекъ. Такимъ образомъ,

Въ оолитѣ встрѣчаются и рыбы, изъ которыхъ нѣкоторыя, — какъ, напр. *Acrodus* и *Strophodus*,—судя по ихъ нёбнымъ костямъ,

въ этой твердой бляшкѣ, служащей каракатицѣ основою или остовомъ, мы уже отличили три части: собственно бляшку, ноготокъ и крылышки. Не забудемъ этого и пока возвратимся къ каракатицѣ.

«На верхней или спинной части головы лежатъ два глаза средней величины, и 10 щупальцевъ, изъ которыхъ 2 длиннѣе прочихъ. Они отличаются существенно отъ щупальцевъ улитки тѣмъ, что на внутренней сторонѣ ихъ сидятъ маленькія воронкообразныя расширенія (вантузы), служащія для того же, для чего и вантузы, которыми оканчивается спереди и сзади тѣло піявки, т. е. для присасыванія къ стороннимъ тѣламъ. У нѣкоторыхъ каракатицъ вмѣсто впалыхъ пуговокъ сидятъ крючки для улавливанія живой жертвы. Послѣднія еще болѣе обнаруживаютъ хищный нравъ животнаго.

«Перевернемъ каракатицу на спину. На головѣ, съ нижней ея поверхности, въ срединѣ основанія 10 щупальцевъ, особенно бросаются въ глаза двѣ челюсти темнаго цвѣта, роговистыя, величиною и устройствомъ напоминающія по преимуществу челюсти попугая. Такія челюсти, конечно, служатъ для раздробленія твердой пищи, не растительной, а животной — ракообразныхъ животныхъ, слизняковъ въ раковинахъ и другихъ. Замѣтимъ также, что эти челюсти раскрываются кверху и книзу, по отвѣсу (какъ у человѣка, звѣря, птицы, гадъ и рыбы), чего не бываетъ обыкновенно у низшихъ безпозвоночныхъ животныхъ, у которыхъ, какъ, напр., у насѣкомыхъ и раковъ, челюсти расходятся вправо и влѣво горизонтально.

«Ниже головы, на нѣсколько съуженной части, соединяющей голову съ туловищемъ, лежитъ воронкообразная, перепончато-мышечная трубка, оканчивающаяся острымъ отверстіемъ. Черезъ трубку выходитъ изъ полости туловища вода, которая, пройдя въ пространство, находящееся между этою трубкою и нижнимъ груднымъ краемъ плаща, проходитъ въ полость и омываетъ лежащія тамъ жабры. Эту трубку мы называемъ нагнетательною, по причинѣ, которую сейчасъ укажемъ. Подъ заднимъ нижнимъ краемъ этой трубки лежитъ другое меньшее отверстіе. И это-то меньшее отверстіе ведетъ во внутренность пузыря, лежащаго близъ печени, въ которомъ сохраняется жидкость черного цвѣта, *сепія*. Этою жидкостью животное мутитъ воду и тѣмъ самымъ спасается отъ преслѣдованія большаго хищника—акулы, дельфина, кита. Само собою разумѣется, что внутри туловища лежатъ и другія внутренности.

«Этимъ внѣшнимъ знакомствомъ съ каракатицею мы приготовили читателя къ тому животному, которому принадлежитъ белемнитъ. Да позволено будетъ прибавить нѣкоторыя подробности относительно нынѣ живущихъ головоногихъ животныхъ.

«Не всѣ они, какъ каракатица, покрыты только общими покровами или плащемъ, не всѣ они также имѣютъ внутренній твердый остовъ, называемый иногда *внутреннею раковиною*; наконецъ, нѣкоторыя представляютъ измѣненія въ формѣ и сложеніи основной бляшки. Такъ въ кальмарѣ и нѣкоторыхъ другихъ родахъ самая бляшка съужена и удлиннена и на спинѣ представляетъ возвышенный край или киль, сама болѣе хрящевата и книзу оканчивается расширеніемъ. Въ другомъ родѣ головоногихъ бляшка оканчивается книзу пустымъ воронкообразнымъ конусомъ.

принадлежатъ къ гигантскому семейству хрящевыхъ рыбъ (плакоидовъ), представителями котораго въ настоящее время являются *аку-*

«Есть головоногія животныя, живущія въ раковинахъ. Изъ нихъ отмѣтимъ одно: корабликъ. Его раковина, завивающаяся бараньимъ рогомъ, раздѣляется поперечными стѣнками на нѣсколько поперечныхъ камеръ, которыя, начиная отъ верхушки до широкаго конца ея, постепенно расширяются и удлинняются. Окончательно животное живетъ только въ послѣдней наибольшей камерѣ, но первоначально оно жило въ самой верхней, находящейся при верхушкѣ раковины и, по мѣрѣ наростанія своего, расширяло боковыя стѣнки раковины, отодвигалось отъ верхушки и совершенно отъ нея отдѣлилось постройкою позади себя поперечной стѣнки, на которой покоилось потомъ какъ на подушкѣ. Повторяя это въ продолженіи жизни нѣсколько разъ, оно раздѣлило, наконецъ, раковину на поперечныя камеры и заняло послѣднюю, какъ большую долю *многокамерной* раковины, не утративъ однакожь сообщенія ни со всѣми предыдущими камерами, ни съ самою верхушкою раковины. Въ самомъ дѣлѣ, взгляните на разрѣзъ ея: вы увидите, что отъ каждой камеры идетъ назадъ (т. е. къ верхушкѣ раковины) часть известковой трубочки: въ этой-то трубочкѣ, или правильнѣе сказать въ этихъ-то трубочкахъ, проростающихъ всѣ поперечныя стѣнки, лежитъ въ живомъ животномъ перепончато-трубчатый каналъ, который отъ животнаго тянется къ верхушкѣ раковины и не дозволяетъ ему ни въ какомъ случаѣ отдѣлиться отъ нея вполнѣ. Но трубка эта представляла и другое важное удобство: по волѣ животнаго она наполнялась воздухомъ, значительно расширялась въ камерахъ и, такимъ образомъ, дѣлая животное болѣе тяжелымъ, облегчала ему движеніе отъ поверхности въ глубину моря. Въ томъ случаѣ, когда известковая трубка цѣльная и препятствуетъ свободному расширенію перепончатой трубки воздухомъ, заднія камеры все-таки имъ наполнены и на подобіе аэростатовъ поддерживаютъ тѣло животнаго на поверхности моря. Это назначеніе самыхъ камеръ очевидно изъ того, что многокамерная раковина, изъ которой уже выпало умершее и истлѣвшее животное, плаваетъ на поверхности моря, и, во-вторыхъ, изъ того, что по мѣрѣ наростанія массы животнаго, соразмѣрно тому, увеличиваются и камеры пневматическаго снаряда. Переставъ служить помѣщеніемъ животному, заднія камеры раковины сдѣлались необходимымъ для него *пневматическимъ* или *воздушнымъ снарядомъ*.

«Воздушный снарядъ кораблика въ существѣ тоже, что и воздушный шаръ или аэростатъ, съ тѣмъ отличіемъ, что свободно расширяющаяся перепончатая его трубка облегчаетъ погруженіе въ водѣ, а аэростатъ, какъ и самыя камеры пневматическаго снаряда, подниманіе въ воздухѣ и водѣ.

«Значеніе пневматическаго снаряда, конечно, не измѣняется съ измѣненіемъ его формы и положенія въ животномъ. Развернемъ спиральную раковину, распрямимъ ее въ форму палки, и мы получимъ форму раковины, извѣстную доселѣ только ископаемою—*палочникъ*. Помѣстимъ пневматическій снарядъ на половину во внутрь животнаго, и мы получимъ чрезвычайно рѣдкое нынѣ живущее животное, *завитушечку*, у котораго раковина сокрыта на половину внутри тѣла.

«Чрезвычайно замѣчателенъ образъ движенія каракатицы въ водѣ: она имѣетъ собственно два движенія, одно поступательное впередъ, совершающееся на счетъ голов-

лы. Такъ-какъ акулы живутъ нынѣ въ Австраліи, то профессоръ Оуэнъ находитъ весьма замѣчательнымъ, что эта часть Свѣта имѣетъ

ныхъ щупальцевъ и плавней, но это движеніе медленное, въ силѣ и скорости далеко уступающее движенію поступательному назадъ, обратному, какъ движутся раки: послѣднее движеніе такъ сильно, что иногда каракатица съ нѣкоторой глубины стрѣлою выбрасывается на воздухъ и падаетъ нерѣдко на бортъ случившагося тутъ корабля. Чѣмъ же совершается такое сильное и быстрое движеніе? Посредствомъ уже упомянутой *нагнетательной* трубки. Вотъ въ чемъ дѣло.

«Вода, поступившая во внутреннюю полость туловища къ жабрамъ, чрезъ открытый нижній грудной край плаща, омываетъ ихъ; но въ тоже время этотъ край плаща прижимается къ нижней части головы, которая втягивается по волѣ животнаго въ туловище и совершенно запираетъ все переднее пространство плаща, которымъ онъ обхватываетъ шею. Для большей крѣпости обхватыванія у многихъ головоногихъ на шеѣ лежатъ возвышенности, иногда въ родѣ пуговокъ, валика и т. д. *(застежный* или *замочный* снарядъ), къ которымъ крѣпко прижимаются обхватывающія ихъ и соотвѣтствующія имъ углубленія во внутреннемъ краѣ плаща. Такимъ образомъ, вода для выхода своего имѣетъ одно пустое пространство — внутренность нагнетательной трубки, и вытѣсняется изъ нея съ значительною силою, потому что грудная часть плаща, надѣленная мышцами, сильно вытѣсняетъ ее. Вытекающая вода упирается въ воду, въ которой плаваетъ животное, и такимъ образомъ отодвигаетъ его назадъ—движеніе подобное тому, которое замѣчается въ винтовыхъ корабляхъ, и которое такъ обыкновенно въ механическихъ колесахъ, гдѣ отъ паденія воды съ колеса въ одну сторону, само колесо движется въ противоположную.

«Теперь, съ этими понятіями, добытыми нами путемъ сравнительнымъ, мы смѣло можемъ перейти къ уясненію значенія белемнитовъ, и, опираясь въ добавокъ на рѣдкихъ, конечно, случаяхъ сохраненія въ пластахъ Земли болѣе или менѣе совершенно-цѣлаго животнаго белемнита и его частей, мы не встрѣтимъ существеннаго препятствія.

«Белемнитъ, въ томъ видѣ, какъ онъ встрѣчается всего чаще, имѣетъ цилиндрическую форму. На тупомъ, обыкновенно обломанномъ, концѣ его лежитъ углубленіе въ видѣ воронки. Ежели переломить белемнитъ близко къ верхушкѣ заостренной воронки, то увидимъ, что онъ состоитъ изъ нѣсколькихъ концентрическихъ слоевъ известковаго сѣро-бѣлаго вещества, расположеннаго волокнами, идущими отъ окружности къ центру. Поперечный разломъ белемнита напоминаетъ поперечный разрѣзъ молодой древесной вѣтви. Центръ волоконъ белемнита находится не въ самой середкѣ, но ближе къ одному боку его, обыкновенно нѣсколько сплюснутому, на которомъ часто лежитъ борозда или углубленный каналъ. Эту сторону, по ея вѣроятному отношенію къ самому животному, мы назовемъ спиною.

«Въ болѣе удачныхъ случаяхъ можно встрѣтить въ воронкѣ белемнита новое тѣло. Это тѣло—прямой, сильно заостренный конусъ, раздѣленный поперекъ, параллельно основанію, перегородками, чрезъ которыя ближе къ одному боку проходитъ каналъ отъ основанія до верхушки.

какъ въ ботаническомъ, такъ и въ ихтіологическомъ * отношеніяхъ, нѣкоторое сходство съ тѣмъ отдаленнымъ періодомъ земной исторіи, къ которому принадлежатъ оолиты. Изъ другихъ семействъ рыбъ, по мнѣнію Агассица, въ это время особенно преобладали *пикнодонты* (толстозубые) и *лепидоиды* (толсточешуйныя).

Въ лейясѣ въ Англіи попадается множество *эналіозавровъ*, — которые, какъ мы видѣли, впервые появились въ раковистомъ известнякѣ,—и экземпляры *птерозавровъ* или крылатыхъ ящерицъ — одного изъ самыхъ замѣчательнѣйшихъ, быть можетъ, ископае-

«Этотъ конусъ вполнѣ выполняетъ воронкообразное углубленіе белемнита, и лежитъ въ немъ прикрытый нѣсколькими слоями тонкаго известковаго вещества.

«Наконецъ, въ очень рѣдкихъ случаяхъ, встрѣчаютъ въ белемнитѣ и еще часть: сказанные известковые слои, покрывающіе описанный конусъ, располагаются на одной сторонѣ его, обращенной къ спинкѣ белемнита, въ двѣ бляшки: меньшую и большую, имѣющую сзади маленькій киль. Обѣ бляшки состоятъ изъ слоевъ, какъ и всякая раковина. Задняя большая бляшка выдается значительно за тупой край белемнита и самого конуса.

«Вотъ каковъ белемнитъ въ полной его сохранности. Понятно, почему мы встрѣчаемъ всего чаще только собственно белемнитъ, и то обломанный на его тонкихъ краяхъ, покрывающихъ конусъ, который всего чаще лежитъ отдѣльно отъ белемнита; понятно также, что бляшка белемнита обыкновенно разрушена.

«Теперь, читатель, обращаемся къ вамъ, ежели только у васъ хватило терпѣнія слѣдить за нами, и спросимъ васъ: какое же значеніе имѣлъ белемнитъ, вполнѣ сохраненный съ его четырьмя частями? Припомните каракатицу и кораблика: весьма вѣроятно, скажете вы, белемнитъ былъ внутренній остовъ (или внутренняя раковина) животнаго, близкаго къ головоногимъ, и всего ближе къ каракатицѣ. То, что мы называемъ собственно белемнитомъ или чортовымъ пальцемъ, былъ задній конецъ бляшки, напоминающій уже извѣстный намъ ноготокъ бляшки каракатицы, только болѣе развитой и особенно сложенной изъ волоконъ, что встрѣчается и въ ископаемыхъ и въ нынѣ живущихъ раковинахъ. Большая бляшка белемнита соотвѣтствуетъ собственно бляшкѣ каракатицы, меньшая бляшка белемнита—крылышкамъ остова каракатицы. Что же будетъ конусъ белемнита? Есть ли ему соотвѣтствующее тѣло въ нынѣшнихъ животныхъ? Конусъ есть тотъ же корабликъ, только развернутый въ прямую линію, что не измѣняетъ значенія кораблика. И такъ конусъ — пневматическій снарядъ, и притомъ внутренній, помѣщавшійся внутри животнаго, какъ и нынѣ бываетъ у извѣстной вамъ *завитушки:* сходство этихъ двухъ снарядовъ увеличивается и тѣмъ, что въ обоихъ случаяхъ продольный каналъ или трубка, сообщающая всѣ камеры между собой, лежитъ не въ центрѣ, а къ одному боку» (*«Зоологія и зоологическая хрестоматія»*, А. Богданова).

Примѣч. перев.

* Отдѣлъ зоологіи, трактующій о рыбахъ, называется *ихтіологіей*. *Прим. пер.*

мыхъ животныхъ. *Птеродактили* (такъ названы земноводныя этого отряда) были, сравнительно съ другими ящеровидными, маленькими животными, не больше нашего нынѣшняго *Carbo cormoranus*; но что всего удивительнѣе въ ихъ организаціи — это летательная перепонка (въ родѣ той, какая существуетъ у нашихъ летучихъ мышей), прикрѣпленная къ маленькому пальцу, посредствомъ которой птеродактиль могъ совершать свои полеты по воздуху. Птеродактили исчезли во время мѣловой формаціи. Единственное изъ живущихъ нынѣ животныхъ, которое имѣетъ съ ними нѣкоторое сходство — это *летающій драконъ* (Draco volans), или летающая ящерица, у которой существуетъ летательная перепонка, посредствомъ которой она можетъ, перепрыгивая съ дерева на дерево, держаться на воздухѣ *.

Собственно въ оолитѣ встрѣчается еще новый эналіозавръ (*плиозавръ*), близко подходящій къ крокодилу, но огромной величины; по всей вѣроятности, онъ былъ не меньше нашего кита. Сверхъ того, здѣсь же мы находимъ и собственно крокодиловъ, превосходно развитыхъ; ихъ описано нѣсколько видовъ (*телеозавръ*, *стенеозавръ*, *мистріозавръ*, *цетіозавръ* и т. д.). Два первыхъ во всѣхъ отношеніяхъ похожи на нашихъ крокодиловъ, за исключеніемъ развѣ того, что они имѣли болѣе крѣпкое сложеніе и въ своей организаціи представляютъ нѣкоторыя особенности, указывающія на то, что они жили больше въ водѣ. Цетіозавръ получилъ это названіе отъ своихъ позвонковъ, приближающихся, по своему строенію, къ позвонкамъ кита. Въ одномъ изъ видовъ цетіозавра есть головные и вертлужные позвонки, уже указывающіе на прогрессъ въ организаціи, но странно — вертлуги здѣсь обращены назадъ, а не впередъ, какъ это обыкновенно бываетъ у подобныхъ животныхъ въ настоящее время.

* «На нижней боковой части кожа у *летающаго дракона* значительно расширяется и, съ помощію ложныхъ реберъ, можетъ, по произволу, натягиваться; а на нижней сторонѣ гортани у него есть три мѣшка, надуваемые воздухомъ. Такое строеніе тѣла даетъ ему возможность перепархивать съ вѣтки на вѣтку на значительное разстояніе» (*«Элементарный курсъ естественной исторіи»*, В. Григорьева).

Примѣч. перев.

Первые слѣды высшаго класса позвоночныхъ животныхъ—класса млекопитающихъ * мы встрѣчаемъ въ Стонесфильдѣ, гдѣ найдено нѣсколько экземпляровъ нижней челюсти одного, очевидно насѣкомояднаго, животнаго **, которое, судя по этимъ челюстямъ, должно было принадлежать къ семейству *сумчатыхъ* (Marsupialia) (38). Читатель можетъ замѣтить намъ, что хотя до оолитовой формаціи и не найдено ни одного экземпляра животныхъ изъ класса млекопитающихъ,—но все-таки такія животныя могли существовать и прежде и что причина ихъ отсутствія лежитъ только въ томъ, что мы еще не нашли ихъ. Однако, взявши въ соображеніе другія обстоятельства, для насъ станетъ весьма вѣроятнымъ, что прежде и дѣйствительно не было ни одного млекопитающаго. Вспомнимъ только, какое мѣсто занимаютъ сумчатыя въ животномъ царствѣ,—и тогда обстоятельство, что первые изъ найденныхъ млекопитающихъ принадлежатъ къ этому отряду — покажется намъ весьма замѣчательнымъ. По несовершенному устройству мозга, которому не достаетъ органовъ, связывающихъ оба полушарія, и по своему плодоношенію, которое только частью совершается въ маткѣ — семейство сумчатыхъ немногимъ чѣмъ превышаетъ классъ птицъ ***.

Верхняя часть оолитовой формаціи представляетъ нѣкоторыя несовсѣмъ обыкновенныя и чрезвычайно-интересныя явленія, которыя особенно заслуживаютъ, чтобы о нихъ упомянуть. Въ Букингамшейрѣ, около Веймута и въ нѣкоторыхъ другихъ мѣстахъ, непосредственно надъ верхней оолитовой группой, находится тонкій слой, —обыкновенно называемый рудокопами *навознымъ слоемъ* (dirt-bed),—который прежде былъ, безспорно, почвой, образовавшейся—

---

* Въ Виртембергскомъ кейперѣ, принадлежащемъ къ тріасу, профессоръ *Плинингеръ* (Plieninger) нашелъ зубы, которые нужно приписать млекопитающему, извѣстному подъ именемъ *Microlestes*. К. Ф.

** Теперь въ Стонесфильдѣ найдено уже два рода млекопитающихъ: *Phascolotherium*, имѣющій одинъ видъ, и *Amphitherium* (Thylacotherium) — съ двумя видами. К. Ф.

*** По зубамъ, найденнымъ въ Виртембергскомъ кейперѣ (слѣдственно, подъ оолитовой формаціей) никакъ нельзя рѣшить вопроса—принадлежатъ ли они сумчатому животному или нѣтъ. Напротивъ, остатки, найденные недавно въ пурбековомъ известнякѣ въ Англіи, должны, кажется, безо всякаго сомнѣнія, быть приписаны животнымъ этой группы. К. Ф.

точно также какъ это бываетъ и теперь — на поверхности, занятой до того морскимъ дномъ. *Навозный слой* содержитъ остатки тропическихъ деревьевъ, которые накоплялись мало-по-малу въ то время, какъ осыпались листья стоявшаго тутъ лѣса, пока не вымеръ и самъ лѣсъ. Подъ Веймутомъ есть часть этого слоя, въ которомъ видны пни, сидящіе въ грунтѣ, большею частью въ прямомъ или только слегка наклоненномъ положеніи, отъ одного до трехъ футовъ вышиною,—между тѣмъ какъ стволы деревьевъ—точно также превратившіеся въ кремнеземъ—лежатъ на поверхности почвы, въ которой росли прежде.

Надъ этимъ слоемъ находятся такъ-называемые *уельдскіе слои*; они точно также безспорно доказываютъ, что сухая земля, составлявшая навозный слой, вскорѣ затѣмъ превратилась въ открытые, стоячей водой наполненные заливы или моря, отчасти соединенные съ океаномъ,—потому что въ уельдскихъ слояхъ заключаются остатки какъ прѣсноводныхъ раковинъ, такъ и большихъ морскихъ ящерицъ и черепахъ. Площадь этого пространства, занятаго нѣкогда моремъ (эстуаріума), равняется всей юговосточной части Англіи. Одинъ геологъ съ полною увѣренностью разсказываетъ объ этихъ событіяхъ слѣдующимъ образомъ: «Прежде всего въ эстуаріумѣ осѣла масса мѣловаго вещества и погребла въ себѣ миріады раковинъ, которыя, очевидно, были схожи съ раковинами живородящихъ. Затѣмъ осѣлъ толстый слой песку, перемѣшанный кое-гдѣ съ иломъ, а потомъ уже стали исключительно осѣдать слои ила. Твердая поверхность подъ водою, какъ кажется, мало-по-малу, въ теченіи долгаго времени, понижалась, наполняясь при этомъ, точно также мало-по-малу и въ теченіи долгаго времени, наноснымъ веществомъ. Наконецъ же, когда она опустилась почти на сто футовъ, море снова вступило въ свой прежній бассейнъ, но не внезапно и не стремительно,—ибо видно, что уельдскія породы лишь мало-по-малу переходятъ въ лежащіе надъ ними мѣловые слои,—а медленно, такъ что илъ, содержащій остатки наземныхъ и прѣсноводныхъ организмовъ, могъ покрыться пескомъ, наполненнымъ остатками морскихъ животныхъ» (39). Пониженіе же почти на триста саженъ произошло, какъ полагаютъ, уже послѣ,—и затѣмъ отложился слой мѣлу.

Судя по тому, что остатки большихъ наземныхъ животныхъ встрѣчаются въ уельдскихъ слояхъ разбросанными, а также по тому, что эти остатки перемѣшаны съ кремнями, имѣющими видъ голышей, обшлифовавшихся въ рѣкѣ, — можно заключить, что заливъ, занимавшій нѣкогда всю южную часть Англіи, былъ, быть-можетъ, устьемъ обширной рѣки, въ родѣ Миссисипи или Амазонской. По какой части матерой земли текла эта рѣка, и подобныя ей — этого никто сказать не можетъ. Однако, все-таки можно предполагать, что рѣка, о которой идетъ рѣчь, могла начаться въ странѣ, лежащей отъ насъ не ближе Ньюфондлэнда. Основываясь на характерѣ минеральныхъ веществъ, входящихъ въ составъ уельдскихъ слоевъ, профессоръ *Филлипсъ* сдѣлавъ предположеніе, что материкъ, съ котораго снесена была песчаная масса этихъ слоевъ, состоялъ прежде изъ приподнятыхъ каменно-угольныхъ пластовъ. Такое отложеніе, какъ уельдскіе слои, зависитъ, конечно, отъ мѣстныхъ, а не общихъ условій; однако, думаютъ, что такіе слои, съ такими же остатками, существуютъ и во Франціи въ Pays de Bray около Beauvais. А это все наводитъ на мысль, что въ ту эпоху былъ, вдоль береговъ большаго океана (въ родѣ нашего Атлантическаго), цѣлый рядъ подобныхъ большихъ устій, и что нынѣшній Зюссексъ представляетъ намъ одинъ изъ образщиковъ ихъ *.

Зоологія уельдскихъ слоевъ особенно замѣчательна тѣми земноводными, которыя увеличили собою число животныхъ этого класса, встрѣчавшихся въ прежнихъ формаціяхъ. Кромѣ нѣкоторыхъ новыхъ крокодиловъ (Suchosaurus и Goniopholis) и черепахъ (*третостерновъ* и т. д.), здѣсь встрѣчаются члены той группы, изъ которой профессоръ Оуенъ составилъ особый отрядъ, подъ именемъ *динозавровъ*, и главнымъ представителемъ которой является *мегалозавръ* изъ оолита. Эти динозавры были крокодилообразныя наземныя животныя, съ нѣкоторыми особенностями въ организаціи, напоминающими ящерицъ, и съ массивными конечностями наземныхъ млекопитающихъ. Имѣя въ длину отъ двадцати пяти до тридцати футовъ, снабженные громадною пастью съ крѣпкими зубами— они были, по всей вѣроятности, самыми страшными наземными животными своего времени. Совершенно противоположный образъ жизни другаго громаднаго животнаго, относимаго тоже къ земноводнымъ—*игуанодона*—заставляетъ меня предполагать въ этомъ случаѣ нѣкоторую ошибку въ классификаціи, — однако, не смотря на это, его великолѣпныя конечности все-таки возбуждаютъ наше удивленіе. Судя по лопаткѣ *гилеозавра* — другаго рода этого семейства—нужно думать, что динозавры, по строенію своего скелета, приближались къ млекопитающимъ.

* Въ Сѣверной Германіи, уельдскіе слои,—состоящіе изъ песчаника, глины и известняка,—весьма развиты и занимаютъ большое пространство, въ особенности въ Везерскихъ горахъ и въ Тевтобургскомъ лѣсу. Но выводить отсюда заключеніе, что рѣка должна начаться почти около Ньюфондлэнда—кажется, ужъ слишкомъ смѣло. *К. Ф.*

Воображеніе силится нарисовать себѣ нашъ земной міръ въ оолитовый періодъ, когда было едва одно созданіе, по своей организаціи стоявшее выше земноводныхъ.... Обширныя пространства сухой земли существовали и тогда точно также, какъ теперь, и были покрыты роскошною растительностію величественнаго вида. Метеорическіе дѣятели, приливы и отливы, были и тогда такими же обыкновенными явленіями, какъ и нынѣ. И тогда точно также ежедневно всходило и заходило солнце,—и тянулось все это долгіе вѣка. И тогда каждую ночь взирали небесныя звѣзды на нашу цвѣтущую землю.... И еслибъ нашъ тогдашній земной шаръ посѣтило какое-нибудь нечеловѣческое существо — оно увидѣло бы, что все это существовало лишь для рыбъ и другихъ болѣе низшихъ морскихъ животныхъ, да для земноводныхъ, насѣкомыхъ и, быть-можетъ, для нѣкоторыхъ птицъ, съ кой-какими сумчатыми. Оно увидѣло бы жестокосердыхъ ящеръ, въ водѣ, по берегу, даже въ воздухѣ, удовлетворяющихъ свои кровожадные инстинкты; увидѣло бы громадныхъ черепахъ, ползающихъ по тинистымъ берегамъ, — и еще болѣе громадныхъ мегалозавровъ, бѣгающихъ по равнинамъ; увидѣло бы лягушекъ, съ нашего медвѣдя, квакающихъ по болотамъ, — и надъ всѣмъ этимъ миріады насѣкомыхъ, носящихся въ воздухѣ. Но не встрѣтилъ бы его глазъ ни одного звѣря на горахъ, ни одного стада, мирно пасущагося въ долинѣ. Ни тигра, ни слона не замѣтило бы оно въ кустахъ. Не попалось бы ему также ни одного слѣда мелкихъ млекопитающихъ — собаки, ежа, зайца, или барсука. Этотъ вообра-

жаемый посѣтитель Земли нашей не только не увидѣлъ бы тогда ни одного человѣческаго существа, но узналъ бы даже, что много вѣковъ еще просуществуетъ Земля, прежде чѣмъ на ней появится такое существо.... Текли рѣки и блестѣли въ лучахъ солнца,—но не для того, чтобы услаждать зрѣніе человѣка. Начинались и проходили времена года,—но не для того, чтобы приносить плоды свои человѣку.... Ликующая земля оставалась въ своей первобытной красотѣ и не была еще свидѣтельницей ни славы, ни скорби, которыя распространилъ по ней человѣкъ.... Если теперь подумать обо всемъ, что видѣлъ нашъ предполагаемый посѣтитель,—то какъ все это странно! Какая страшная пустота! И сколькимъ вѣкамъ еще нужно протечь, прежде-чѣмъ она начнетъ лишь наполняться!... И въ тоже время увѣренность, что въ извѣстный моментъ, когда досовершится планъ Всемогущаго Творца—появятся высшія животныя, и между ними вѣнецъ творенія—человѣкъ, который въ безконечности своего развитія съумѣетъ все подчинить себѣ,—и выразится историческое значеніе Земли!... Геологи говорятъ, что Земля въ то время была исключительно приспособлена къ своимъ главнымъ тогдашнимъ обитателямъ: что она большею частью была покрыта иломъ и имѣла берега и болота, годныя для пребыванія земноводныхъ. Думаютъ также, что это-то именно обстоятельство и вызвало къ жизни безконечное множество гадовъ. Однако, всѣ эти положенія опираются на неточное основаніе. Если мы припомнимъ, что вѣкъ земноводныхъ,—какъ называютъ оолитовый періодъ,—занимаетъ мѣсто между вѣкомъ рыбъ и вѣкомъ млекопитающихъ, и что земноводныя въ *послѣдовательномъ ряду* зоологическихъ формъ стоятъ тоже между рыбами и млекопитающими,— то фактъ преобладанія гадъ въ оолитовой формаціи будетъ зависѣть скорѣе отъ *органическаго* закона, чѣмъ отъ закона физической географіи. У *Дарвина*, въ его «Дневникѣ»*, есть одно мѣсто, имѣющее нѣкоторое значеніе по отпошенію къ этому вопросу. Описывая Галопагскіе острова (на Тихомъ океанѣ), гдѣ черепахи и ящерицы замѣняютъ нашихъ травоядныхъ млекопитающихъ, составляя тамъ преобладающія зоологическія формы, онъ говоритъ: «Читая это, геологъ, вѣроятно, вспомнитъ вторичную эпоху, когда материкъ и море наполняли травоядные и плотоядные ящеры, которыхъ по величинѣ можно сравнить только съ нынѣ живущими китами».... А между тѣмъ вѣдь этотъ архипелагъ не имѣетъ ни влажнаго климата, ни роскошной растительности, — напротивъ, онъ чрезвычайно *сухъ* и пользуется температурой весьма умѣренной для тропической страны. Это весьма замѣчательно.

* См. «*Darvin's Naturwissenschaftliche Reisen*», nach dem Engl. von Dr. Ernst Dieffenbach.
Примѣч. перев.

Мѣловой періодъ.

Лѣтописи этого періода земной исторіи состоятъ изъ ряда слоевъ, между которыми особенно выдаются мѣловыя толщи. Отсюда и названіе *мѣловой* системы или мѣловой формаціи. Въ Англіи есть длинная полоса земли, идущая отъ Йоркшейра къ Кенту, въ которой мѣловые пласты лежатъ на поверхности. Въ этомъ случаѣ они обыкновенно залегаютъ однообразно на оолитѣ и образуютъ по временамъ крутые склоны къ западу. Знаменитыя скалы Довера состоятъ изъ этой формаціи.... Потомъ мѣловая система простирается къ сѣверной Франціи, оттуда на сѣверо-западъ къ Германіи, а потомъ—къ Скандинавіи и Россіи. Она существуетъ также въ Америкѣ и, по всей вѣроятности, въ нѣкоторыхъ другихъ странахъ, еще неизслѣдованныхъ геологически. Такъ-какъ она состоитъ изъ морскихъ осадковъ, то заключаетъ въ себѣ доказательство, что тѣ мѣста, гдѣ она теперь встрѣчается, во время ея образованія были покрыты моремъ; между тѣмъ нѣкоторые изъ ея органическихъ остатковъ служатъ основаніемъ для предположенія, что вблизи этого моря находились полосы сухой земли.

Къ мѣловой формаціи въ Англіи относится нѣсколько пластовъ, изъ которыхъ нижніе состоятъ преимущественно изъ песку, средніе—изъ глины, а верхніе—изъ мѣлу. Мѣловые слои встрѣчаются постоянно, въ то время какъ изъ нижнихъ иногда какого-нибудь не достаетъ (сбываетъ. Въ долинѣ же Миссиссипи, напротивъ, не достаетъ (совершенно или почти) собственно мѣловаго слоя. Въ южной Англіи, нижніе слои состоятъ, считая снизу вверхъ: 1) изъ зеленаго

песку — «трикратнаго перемѣшенія песку и пасчаника съ глиной»; 2) гальта или гаульта — окрѣплой голубой или черной глины, наполненной раковинами, имѣющими часто перламутовой блескъ; 3) изъ твердаго мѣла; 4) изъ мѣла съ кремнями (flints). Два послѣднихъ слоя имѣютъ обыкновенно бѣлый цвѣтъ; впрочемъ, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ они бываютъ краснаго и желтаго цвѣта. Вся же система въ Англіи толщиною доходитъ до 1200 футовъ и указываетъ на значительную глубину океана, въ которомъ происходили эти отложенія.

Мѣлъ есть углекислая известь. Образованіе его въ такихъ огромныхъ массахъ долгое время служило предметомъ геологическихъ соображеній. И вотъ, нѣсколько лѣтъ назадъ, предметъ этотъ, какъ будто бы отчасти разъяснился, когда узнали, что обломки коралловыхъ рифовъ въ Южномъ океанѣ доставляютъ порошокъ, который въ сухомъ состояніи едва можно отличить отъ обыкновеннаго мѣла. Такимъ образомъ, основываясь на этомъ, можно было, съ нѣкоторою вѣроятностью, допустить, что мѣлъ есть обломки коралловъ, жившихъ въ мѣловое время въ океанѣ. *Дарвинъ*, сдѣлавшій относительно этого предмета нѣсколько замѣчательныхъ изслѣдованій, высказалъ предположеніе, что мѣлъ, вѣроятно, прошелъ предварительно чрезъ организмъ тѣхъ рыбъ, которыя и теперь еще питаются кораллами и въ желудкѣ которыхъ онъ встрѣчалъ нечистый мѣлъ. Однако, допустить такого рода объясненіе относительно происхожденія мѣла — нельзя, если придавать значеніе нѣкоторымъ новымъ открытіямъ профессора *Эренберга*. Этотъ знаменитый микроскопистъ именно доказалъ, что мѣлъ состоитъ частью изъ неорганическихъ частицъ неправильнаго эллиптическаго строенія и изъ зернистаго сланистаго осадка, частью изъ чрезвычайно мелкихъ раковинъ, величиною отъ двѣнадцатой до сто-восемьдесятъ-восьмой части линіи, — такъ что въ одномъ кубическомъ дюймѣ заключается ихъ до десяти милліоновъ. Мѣлъ изъ сѣверной Европы, — говоритъ этотъ ученый, — заключаетъ въ себѣ больше неорганическихъ веществъ, мѣлъ же изъ южной — больше органическихъ, и даже состоитъ почти только изъ нихъ.... Эренбергу удалось также распредѣлить множество этихъ животныхъ по классамъ; такъ, нѣкоторыя изъ нихъ онъ отнесъ къ

корабликамъ, нуммулитамъ, кипридамъ и т. д. * У однихъ изъ этихъ животныхъ раковины мѣловыя, у другихъ кремнеземныя. Сверхъ того, Эренбергъ нашелъ въ мѣлу и микроскопическія морскія растенія.

Отличительный признакъ верхняго мѣловаго слоя составляютъ глыбы кремней. Онѣ лежатъ обыкновенно пластами, идущими параллельно. Геологи полагаютъ, что глыбы эти образовались посредствомъ химическаго соединенія кремнеземныхъ частичекъ, вначалѣ бывшихъ растворенными въ мѣловой массѣ.... Но какъ попалъ кремнеземъ въ вещество, которое не имѣетъ съ нимъ ничего общаго?.. Эренбергъ предполагаетъ, что эти кремни состоятъ изъ панцырей нѣкоторыхъ микроскопическихъ животныхъ, раковинки которыхъ онъ открылъ кое-гдѣ въ ихъ первоначальномъ видѣ.... Замѣчательно, что мѣлъ *съ* кремнями преобладаетъ въ сѣверной Европѣ, мѣлъ же *безъ* кремней — въ южной; между тѣмъ какъ въ сѣверномъ мѣлу нѣтъ кремнеземныхъ животныхъ, а въ южномъ, напротивъ, чрезвычайно много. Поэтому, кажется, можно сдѣлать заключеніе, что кремнеземныя раковины частью отложились въ ихъ первоначальной формѣ, частью же химически растворились и, по общимъ законамъ химическаго сродства, слились въ кремнистыя ядра, которыя, по всей вѣроятности, образовались чрезъ отложеніе кремнеземнаго вещества вокругъ частичекъ гніющей органической массы, какъ это бываетъ въ почковатыхъ отложеніяхъ желѣзняковъ древнихъ горныхъ породъ и въ икряныхъ шарикахъ оолитовой формаціи.

Но что еще замѣчательнѣе — такъ это то, что Эренбергъ доказалъ, что еще и нынѣ живетъ, въ различныхъ странахъ Земли, по крайней мѣрѣ до пятидесяти семи видовъ микроскопическихъ мѣловыхъ животныхъ — инфузорій и корненожекъ съ известковыми раковинками.

* Микроскопическія известковыя раковины, встрѣчающіяся въ мѣлу, принадлежатъ *корненожкамъ* (именно, многокамернымъ — Polythalamia) — животнымъ, которыхъ прежде относили къ головоногимъ. Въ настоящее время признано, что корненожки, по своей организаціи, стоятъ весьма низко и больше всего сродны съ инфузоріями. При недавнихъ зондированіяхъ морскаго дна для проведенія телеграфической проволоки между Европой и Америкой, найдено, что вся морская котловина между Ирландіей и Ньюфондлэндомъ имѣетъ слой, толщиною отъ одного до 15 футовъ, состоящій изъ корненожекъ. *К. Ф.*

Тѣ же виды встрѣчаются всего чаще и въ окаменѣломъ состояніи. Взятыя въ отдѣльности, эти созданія, конечно, самыя ничтожныя изъ всѣхъ тварей, но въ массѣ, какъ образователи громадныхъ, по большей половинѣ земной поверхности распространенныхъ, слоевъ,—они гораздо важнѣе самыхъ большихъ и благороднѣйшихъ наземныхъ животныхъ. Сверхъ того, эти виды представляютъ еще особый интересъ и въ томъ отношеніи, что составляютъ единственные типы, оставшіеся въ нашей фаунѣ отъ прошлаго геологическаго періода: въ то время, какъ специфическія особенности всѣхъ высшихъ животныхъ съ тѣхъ поръ еще разъ измѣнились—эти смиренныя созданія сохранили все еще свой прежній характеръ.... Не зависитъ ли это отъ однообразія условій, при которыхъ они жили, — между тѣмъ какъ всѣ другія животныя подвергались обстоятельствамъ, которыя должны были произвести въ нихъ измѣненія? *

Всѣ другіе, болѣе замѣтные, обитатели морей,—за исключеніемъ китообразныхъ,—тоже встрѣчаются въ мѣловой формаціи, именно: зоофиты, лучистыя, моллюски и ракообразныя (послѣднія въ чрезвычайномъ разнообразіи), а также и рыбы (но въ меньшемъ числѣ формъ). До мѣловой эпохи существовали,—на сколько мы это могли изслѣдовать,—только плакоидныя и ганоидныя рыбы; въ мѣловой же періодъ эти рыбы начинаютъ исчезать, а вмѣсто ихъ мы находимъ два отряда рыбъ высшей организаціи, — тѣ два отряда, которые и теперь преобладаютъ въ нашихъ моряхъ. Они имѣютъ костяной скелетъ и роговую чешую.—Эналіозавры совершенно исчезаютъ въ мѣловой формаціи; наземные же гады, которыхъ было такъ много въ двухъ предшествовавшихъ періодахъ, теперь встрѣчаются уже въ гораздо меньшемъ числѣ. Изъ нихъ всѣхъ замѣчательнѣе *мозазавръ*,

* Признавая вполнѣ заслуги Эренберга, не нужно, однако, забывать, что проведенная имъ параллель между живыми и ископаемыми микроскопическими животными—даетъ мѣсто большимъ сомнѣніямъ. Характеръ видовъ далеко еще не опредѣленъ съ такою точностью, чтобы выведенные Эренбергомъ результаты считать непреложными,—и, по всей вѣроятности, когда другіе наблюдатели еще разъ подвергнутъ этихъ животныхъ сравненію, между ними окажутся видовыя различія, которыя до сихъ поръ не были найдены. Исторія палеонтологіи указываетъ намъ, что каждая группа животныхъ, находимыхъ въ числѣ ископаемыхъ, сначала обыкновенно представляетъ множество одинаковыхъ видовъ, въ которыхъ потомъ лишь мало-по-малу открываются характеристическія различія.

К. Ф.

занимавшій, повидимому, мѣсто между мониторомъ и игуаной; онъ былъ около двадцати пяти футовъ длиною и имѣлъ хвостъ, который долженъ былъ поддерживать его во время плаванія.

Въ мѣловыхъ моряхъ встрѣчается множество еловыхъ шишекъ, а нитчатки составляютъ обыкновенное дополненіе къ кремнямъ. Наземныя растенія и животныя въ европейскихъ котловинахъ попадаются сравнительно рѣдко; это, вѣроятно, зависитъ отъ того, что вблизи этихъ котловинъ не было матерой земли. Растительные остатки въ мѣловой формаціи состоятъ преимущественно изъ папоротниковъ, шишконосныхъ и цикадей или саговыхъ; впрочемъ, отъ первыхъ двухъ мы имѣемъ только шишки и листья. Найдено также много кусковъ дерева со скважинами, проточенными *камнеточецами* (Pholas dactilus),— что̀ доказываетъ, что эти куски долго еще носились по океану, прежде чѣмъ залегли въ морское дно.

Окаменѣлости, существующія въ Америкѣ, въ слояхъ, соотвѣтствующихъ нашимъ мѣловымъ и называемыхъ тамъ «желѣзисто-песчаною формаціею», вообще схожи съ европейскими (даже и проточенные куски дерева тамъ тоже встрѣчаются). Вотъ новое доказательство, что въ тѣ отдаленныя времена условія, необходимыя для животной жизни, были *однообразно* распространены на весьма большихъ пространствахъ. Въ мѣловой формаціи въ Америкѣ къ европейскимъ земноводнымъ прибавляются еще гигантскіе *завродоны*, названные такъ по ящерообразному строенію своихъ зубовъ.

Мы видѣли, что слѣды птичьихъ лапъ въ Америкѣ встрѣчаются въ новомъ красномъ песчаникѣ. Подобныя же изолированныя явленія попадаются и въ слѣдующихъ формаціяхъ. Въ сланцѣ Гларуса въ Швейцаріи, — который въ мѣловой системѣ соотвѣтствуетъ англійскому гальту, — найдены остатки птицъ. Въ мѣловомъ слоѣ подъ Maidstone въ Англіи тоже найдены нѣкоторые остатки птицы, которая, вѣроятно, принадлежала къ семейству *плавающихъ* и была величиной съ альбатроса *.

* Гларусскій сланецъ принадлежитъ не къ мѣловой, а къ третичной нуммулитовой формаціи; это прежде, по ошибкѣ, относили его къ мѣловой системѣ. Мнимыя птичьи кости изъ Maidstone принадлежатъ птеродактилю. Говоря строго, въ мѣловой формаціи вовсе не найдено остатковъ птицъ.

К. Ф.

ВРЕМЯ ТРЕТИЧНОЙ ФОРМАЦІИ.—МЛЕКОПИТАЮЩІЯ ВО МНОЖЕСТВѢ.

Пласты мѣловой формаціи,—между которыми мѣловой слой занимаетъ самый верхъ,—простираются на самое бо̀льшее, сравнительно съ другими толщами, пространство *. Въ котловинахъ же мѣловой системы, которыя не отличаются своею обширностью, мы находимъ рядъ слоевъ, состоящихъ поперемѣнно изъ глины, песчаника и мергеля и называемыхъ «третичной формаціей». Лондонъ и Парижъ оба стоятъ на котловинѣ такого образованія; другая же подобная котловина идетъ отъ Винчестера, проходитъ подъ Соутгамптономъ и вновь появляется на островѣ Вейтѣ. Сверхъ того, полосы третичной формаціи тянутся вдоль восточнаго берега Сѣверной Америки, отъ Массачусетса до Флориды. Въ Италіи и Сициліи тоже встрѣчается эта формація, въ начальномъ моментѣ своего образованія. Хотя третичная формація въ сущности есть мѣстная, но она все-таки важна, какъ памятникъ, свидѣтельствующій о состояніи Земли въ извѣстный періодъ.

Котловины, занимаемыя третичною формаціею, должно разсматривать какъ дно эстуаріевъ ** и заливовъ, остававшихся къ концу мѣловаго періода. Мы уже видѣли, насколько можно допустить, чтобъ эстуаріи сначала превратились въ срединныя моря (отъ наплыва наноснаго вещества, или отъ поднятія снизу), а потомъ, отъ совершенно противоположныхъ измѣненій, снова сдѣлались эстуаріями. Бассейнъ Парижа подвергался, кажется, нѣсколько разъ такого рода превращеніямъ; ибо мы находимъ въ немъ сначала прѣсноводную формацію изъ глины и пластовъ песчаника,—потомъ морскую известковую формацію,—затѣмъ вторично прѣсноводную формацію,

* Невѣрность этого положенія очевидна. Морская нуммулитовая формація, простирающаяся отъ Гибралтарскаго пролива до Китая,—и которую безъ сомнѣнія нужно причислить къ третичнымъ слоямъ,—занимаетъ не меньше пространства, чѣмъ любой изъ мѣловыхъ пластовъ. *К. Ф.*

** *Эстуаріемъ* (aestuarium) называется пространство земли, нѣкогда занятое моремъ. *Примѣч. перев.*

заключающую въ себѣ знаменитый парижскій гипсъ,—потомъ опять морскую формацію, состоящую изъ песчаныхъ и известковыхъ толщъ, —и, наконецъ, въ третій разъ формацію изъ прѣсноводныхъ слоевъ. Подобныя перемѣны слоевъ встрѣчаются и въ другихъ мѣстахъ въ третичной формаціи.

Конецъ вторичной формаціи, наступившій съ окончаніемъ мѣловаго періода, представляетъ во многихъ отношеніяхъ разительное сходство съ концемъ палеозоическаго періода въ пермскихъ слояхъ. При самомъ бѣгломъ взглядѣ на видовыя формы въ слѣдующихъ затѣмъ высшихъ пластахъ, нельзя не замѣтить, что онѣ подверглись полному превращенію. Такъ, здѣсь опять мы дѣлаемся свидѣтелями значительнаго измѣненія головоногихъ. Опять встрѣчаемъ постепенное уменьшеніе и наконецъ совершенное исчезновеніе тѣхъ видовыхъ формъ брюхоногихъ, которыя прежде попадались такъ часто.... Прежде геологи свято вѣрили, что съ концемъ какъ вторичной формаціи, такъ и палеозоическаго періода, на нашей планетѣ происходило совершенное обновленіе жизни. Однако, многія соображенія не допускаютъ принять это положеніе, какъ въ томъ, такъ и въ другомъ случаяхъ. Во-первыхъ, не всѣ видовыя формы вполнѣ измѣнились, ибо нѣкоторыя изъ нихъ переходятъ и въ ближайшіе высшіе слои. Во-вторыхъ же, въ слѣдующей высшей формаціи (третичной) очевидно продолжается *тотъ порядокъ, который проходитъ по всей палеонтологической исторіи, какъ по чему-то такому, что стоитъ подъ управленіемъ опредѣленнаго закона*; ибо мы видимъ, что тамъ къ прежнимъ животнымъ прибавляются птицы и млекопитающія, которыя составляютъ слѣдующіе высшіе классы позвоночныхъ животныхъ. По словамъ *Роберта Мурчисона*, — который увѣренъ, что можно дѣйствительно найти переходъ отъ одной формаціи къ другой, — «верхнія вторичныя породы — судя по ихъ нѣкоторымъ генерическимъ формамъ — кажется, пролагаютъ путь третичнымъ слоямъ». На этомъ основаніи, теперь никто уже не вѣритъ въ идею полнаго обновленія жизни около этого времени, или въ *новое созданіе*, какъ обыкновенно выражаются. Разумное же объясненіе этого явленія даютъ намъ факты, которые мы наблюдаемъ въ земныхъ толщахъ. Судя по нимъ, послѣдніе мѣловые слои отло-

жились въ чрезвычайно-глубокихъ моряхъ, которыя, поэтому самому, не могли уже служить мѣстопребываніемъ для прежде-существовавшихъ животныхъ; затѣмъ наступилъ промежутокъ, для котораго нѣтъ представителя ни въ одномъ изъ доселѣ открытыхъ слоевъ. Но такъ-какъ обыкновенныя видоизмѣняющія вліянія никогда не переставали дѣйствовать на органическій міръ, то къ началу третичной формаціи фауна уже подверглась тому значительному преобразованію, которое натуралисты, на своемъ вполнѣ произвольномъ языкѣ, называютъ *обновленіемъ видовъ* *.

Съ этимъ взглядомъ совершенно согласуется и тотъ фактъ, что чѣмъ дальше поднимаемся мы по слоямъ отъ начала третичной формаціи, тѣмъ болѣе находимъ видовыхъ формъ, тождественныхъ съ нынѣ существующими, — такъ что въ этихъ слояхъ мы имѣемъ полную картину отъ начала до полнаго развитія современнаго вида животнаго царства. Основываясь единственно на изученіи раковинъ, Лейель раздѣлилъ всю третичную эпоху на четыре періода, давъ имъ, по пропорціи пережившихъ видовъ, названія: 1) *эоценоваго*, 2) *міоценоваго*, 3) *стараго пліоценоваго* и 4) *новаго пліоценоваго* **. Впрочемъ, это дѣленіе не примѣнимо ко всей фор-

* Порожденную натурфилософіей мысль автора, что въ теченіе геологическихъ эпохъ одни виды мало-по-малу переходятъ въ другіе, я подробнѣе разберу впослѣдствіи, когда авторъ подтвердитъ ее доказательствами; теперь же достаточно замѣтить, что даже въ томъ случаѣ, когда отдѣльные виды переходятъ изъ одной формаціи въ другую, большинство видовъ въ двухъ, одна на другой лежащихъ, формаціяхъ постоянно разнствуютъ одинъ отъ другаго, — слѣдственно, необходимо нужно допустить, если не полное обновленіе жизни, то, по крайней мѣрѣ, *новое созданіе новыхъ видовъ* и исчезновеніе прежнихъ, слѣдственно, отчасти перемѣну органическихъ формъ.—Что мѣловые слои отложились въ необыкновенно глубокихъ моряхъ—это чисто-произвольное положеніе; что «затѣмъ наступилъ промежутокъ, для котораго нѣтъ представителя ни въ одномъ изъ доселѣ открытыхъ слоевъ»—тоже произвольное положеніе. Заключеніе же, которое опирается на такія произвольныя основанія—во всякомъ случаѣ слишкомъ шатко *.

К. Ф.

** Вотъ происхожденіе этихъ названій: *эоценовый* отъ ηεως, утренній разсвѣтъ и καίνος, новый, свѣжій; *міоценовый* — отъ μείων, менѣе, — менѣе свѣжій; *пліоценовый*—πλείων, болѣе,—болѣе свѣжій.

Примѣч. перев.

* Эта замѣтка Фогта характеризуетъ убѣжденія долго господствовавшаго ученія о созданіи новыхъ видовъ въ каждый періодъ. Но послѣ теоріи Дарвина наука скорѣе можетъ согласиться съ авторомъ этого сочиненія, чѣмъ съ Фогтомъ.

Примѣч. перев.

маціи вообще; оно только представляетъ удобное средство для обозначенія различныхъ частей ряда толщей этой формаціи *.

Эоценовый періодъ представляетъ, въ трехъ наземныхъ группахъ, 1288 видовъ раковинъ, изъ которыхъ сорокъ два или 3,5 процента продолжаются безъ измѣненій и до нынѣ. Нѣкоторые изъ нихъ довольно замѣчательны, но, сравнительно съ остатками млекопитающихъ, заключающимися въ нижнихъ эоценовыхъ толщахъ Парижа, теряютъ всякое значеніе. Эти послѣдніе говорятъ намъ, что Земля въ то время уже стала обширнымъ полемъ для образованія высшихъ классовъ животныхъ. Кювье опредѣлилъ до пятидесяти видовъ ихъ, которые теперь уже всѣ вымерли. Четыре пятыхъ изъ нихъ принадлежатъ къ отряду толстокожихъ или многокопытныхъ, къ которымъ изъ нынѣ живущихъ относятся слонъ, носорогъ, свинья и лошадь **. Почти весь этотъ отрядъ въ то время занятъ былъ однимъ семействомъ, которое нынѣ живетъ только въ Южной Америкѣ и на Суматрѣ, — именно, семействомъ *тапировъ* — неуклюжихъ животныхъ, съ короткимъ хоботомъ, живущихъ въ лѣсахъ и принадлежащихъ къ травояднымъ, хотя и неживущимъ ста-

* Дѣленіе Лейеля и вовсе непримѣнимо, какъ основанное на ложномъ началѣ. Въ
нижнихъ третичныхъ слояхъ (эоценовыхъ) нѣтъ, какъ извѣстно, ни одного изъ нынѣ
живущихъ видовъ; нѣкоторые изъ нынѣшнихъ видовъ начинаютъ впервые появляться
только въ среднихъ третичныхъ слояхъ (міоценовыхъ), и число ихъ съ тѣхъ поръ
постоянно возростаетъ, между тѣмъ какъ другіе виды вымираютъ. Слѣдственно, если
уже принять за начало дѣленія процентное отношеніе нынѣ живущихъ видовъ, то
нужно начать съ міоценоваго періода; однако и это невозможно, потому что процент-
ное отношеніе нынѣ живущихъ видовъ различно не только въ каждомъ третичномъ
бассейнѣ, но даже въ каждомъ мѣстонахожденіи, — такъ что, поэтому, нужно было бы
установить столько же періодовъ, сколько чиселъ отъ единицы до ста. Основываясь же
на современномъ состояніи нашихъ знаній, нужно, конечно, признать, что древнѣйшія
третичныя образованія составляютъ отдѣльную, замкнутую въ себѣ, эпоху, — и что
міоценовый періодъ есть начало новой геологической эпохи, которая, путемъ посте-
леннаго вымиранія и замѣщенія вымершихъ видовъ нынѣ живущими, переходитъ въ
современный намъ періодъ *.

К. Ф.

** Лошадь относится къ *однокопытнымъ*.

Примѣч. перев.

* Здѣсь Фогтъ, очевидно, основывается на изслѣдованіяхъ Агассица надъ видовымъ
различіемъ ископаемыхъ формъ съ нынѣшнимъ. Но Агассицъ, въ своемъ желаніи от-
личить ископаемые виды отъ современныхъ, впадалъ тоже въ крайности, принимая за
отдѣльный видъ то, что въ сущности было только видоизмѣненіемъ.

Примѣч. перев.

дами, млекопитающимъ. Замѣчательно, что это, въ настоящее время весьма немногочисленное, семейство, нѣкогда жило по всей Франціи, Англіи и во многихъ другихъ странахъ. Вымершихъ животныхъ изъ семейства тапировъ натуралисты называютъ *палеотеріями*, *лофіодонами*, *корифодонами* и т. д. Животныя эти, кажется, отличаются отъ своихъ новѣйшихъ сродичей только нѣкоторыми особенностями въ строеніи зубовъ, да тѣмъ, что имѣютъ на переднихъ ногахъ, вмѣсто трехъ пальцевъ, четыре. Британскій же видъ былъ, кажется, на одну треть больше нынѣ живущаго тапира.

Другое отдѣленіе эоценовыхъ остатковъ Парижа дало возможность возстановить еще одно семейство, которое называютъ общимъ именемъ *аноплотеріевъ*, потому что эти животныя лишены были всякаго орудія для нападенія и защиты. Они представляютъ намъ первый образецъ животныхъ съ простымъ расщепленнымъ копытомъ. Аноплотеріи, очевидно, принадлежали къ числу травоядныхъ и приближались нѣсколько къ оленю и косулѣ или дикой козѣ. Обыкновенный аноплотерій величиною былъ съ осла, но только ниже; хвостъ у него длиною превышалъ три фута. Аноплотерій жилъ на сушѣ, — но могъ держаться и на водѣ и, какъ кажется, отлично плавалъ и нырялъ. Вмѣстѣ съ аноплотеріемъ мы встрѣчаемъ также первый образщикъ свиней—*херопотама*, который ближе всего стоитъ къ южноамериканскому пекари.

Судя по ископаемымъ остаткамъ Парижа и другимъ, найденнымъ въ эоценовыхъ слояхъ, нужно предполагать, что на Землѣ въ то время были и прѣсноводные гады. Кромѣ того въ этихъ слояхъ встрѣчаются: змѣи величиною съ боа, плавающія, болотныя и хищныя птицы; грызуны (бѣлка, мушловка); виды, близко подходящіе къ ракуну, женеттамъ и лисицѣ, летучія мыши и обезьяны. Наконецъ, въ древнихъ третичныхъ толщахъ въ Америкѣ, мы находимъ травояднаго кита, похожаго на дюгона—*цейглодона*—длиною, среднимъ числомъ, въ сто футовъ, съ едва развитыми конечностями и громаднымъ хвостомъ *.

* Цейглодоны, — которыхъ теперь извѣстно три вида, — во всякомъ случаѣ были плотоядные; по строенію своего тѣла они приближались къ плотояднымъ китамъ, по особенностямъ же черепа и зубовъ—къ тюленямъ. *К. Ф.*

Раковины, относящіяся къ міоценовому періоду, составляютъ 18 процентовъ нынѣ живущихъ видовъ и указываютъ на значительный прогрессъ въ обитателяхъ моря. Поступательное движеніе въ развитіи наземныхъ животныхъ выражается не такъ рѣзко, но оно тѣмъ не менѣе все-таки значительно. Преобладающую форму все еще продолжаютъ составлять толстокожія, изъ которыхъ преимущественно выдается семейство тапирообразныхъ. Здѣсь же мы встрѣчаемъ также остатки *динотерія* — животнаго, которое, по формѣ головы, походило на кита, а по строенію зубовъ—на тапира. Динотерій отличался своею огромною величиною, имѣя въ длину не менѣе 18-ти футовъ; лопатка у него имѣла кротообразную форму и давала ему возможность рыться въ землѣ, отыскивая пищу *; двумя же клыками, которые у него росли изъ нижней челюсти книзу, онъ могъ, подобно моржу, цѣпляться за берегъ или за мель, въ то время какъ тѣло его качалось на волнахъ. Бокландъ думаетъ, что динотерій и подобныя ему міоценовыя животныя, въ странахъ, гдѣ было много морей, жили частью въ водѣ, частью на сухой землѣ. Кромѣ тапировъ въ этомъ періодѣ мы встрѣчаемъ животныхъ, близко подходящихъ къ россомахѣ, медвѣдю, собакѣ, лошади и свиньѣ,—и, наконецъ, нѣкоторыя изъ семейства кошекъ (типомъ котораго служитъ левъ). Морскихъ млекопитающихъ было множество; между ними — тюлени, дельфины, морскія коровы, моржи и киты.

Раковины старѣйшихъ пліоценовыхъ слоевъ представляютъ отъ тридцати пяти до девяносто пяти процентовъ нынѣ существующихъ видовъ. Толстокожія предшествовавшаго періода теперь исчезаютъ, а на ихъ мѣсто являются слонообразныя животныя,—а также гиппопотамъ (бегемотъ), носорогъ и лошадь. Всѣ они имѣютъ поразительное сходство съ нынѣ живущими толстокожими того же семейства.

* Намъ съ точностью извѣстенъ только черепъ динотерія съ нижнею челюстью. Упоминаемая авторомъ лопатка, по всей вѣроятности, принадлежитъ не этому животному. Въ 1854 году, найдены были, подъ Абтсдорфоръ на границахъ Моравіи, вмѣстѣ съ разбитымъ черепомъ, въ которомъ были цѣлы всѣ зубы, всѣ кости конечностей динотерія, а также нѣкоторые шейные и хвостовые позвонки. Судя по этимъ костямъ, динотерій долженъ былъ принадлежать къ толстокожимъ, а не къ травояднымъ китамъ. Однако, подробнаго описанія этой находки нѣтъ, такъ что мы все-таки не имѣемъ права говорить о величинѣ динотерія, длинѣ его и проч. *К. Ф.*

Въ мастодонтѣ и мамонтѣ мы имѣемъ слоновъ, которые, по строенію своихъ зубовъ, значительно отличаются отъ нынѣшнихъ, а потому и составляютъ особый видъ; но различіе это совершенно произвольное *. Замѣчательно, что эти древнія животныя прежде жили въ странахъ, которыя лежатъ далеко отъ нынѣшняго мѣстонахожденія ихъ семейства. Именно, они жили по всему умѣренному поясу Азіи и Европы (не исключая и Англіи), даже до семидесятаго градуса сѣверной широты. Мамонтъ жилъ также въ Сѣверной Америкѣ. Самый замѣчательный изъ его внѣшнихъ признаковъ состоялъ въ парѣ длинныхъ загнутыхъ бивней, которые шли отъ верхней челюсти впередъ и вверхъ. Многочисленные остатки мамонта, находимые въ дилювіальныхъ слояхъ, и открытіе одного изъ его экземпляровъ, съ кожею и мясомъ, во льдинѣ въ устьяхъ Лены, въ Сибири (въ 1801 году), указываютъ на то, что онъ долженъ былъ жить сравнительно въ позднѣйшія времена.

Теперь появляются также нѣкоторыя новыя семейства.... Судя по найденнымъ остаткамъ (хотя часто и неполнымъ) нѣтъ никакого сомнѣнія въ томъ, что въ пліоценовый періодъ существовали по всей Землѣ всѣ главнѣйшія формы млекопитающихъ, — за исключеніемъ самыхъ высшихъ и немногихъ другихъ, — и притомъ въ такихъ видахъ, которые только незначительными особенностями (именно строеніемъ зубовъ) отличались отъ нынѣшнихъ. Медвѣди и барсуки, гіены и кошки, кроты и другія насѣкомоядныя, выдры и лисицы, волки и собаки — выходили тогда на добычу. Кромѣ того, въ то время существовалъ, теперь вымершій, видъ кошекъ, *Machairodus*, у котораго зубы имѣли форму кривой сабли. Въ Англіи были бобры и медвѣди, которые немногимъ отличались отъ нынѣшнихъ видовъ. (Въ первомъ семействѣ только одинъ видъ не походилъ на существующихъ нынѣ). Бегемоты и носороги тоже жили въ Англіи. Быки, олени и верблюды, равнымъ образомъ, населяли ту зоологическую область, къ которой мы принадлежимъ, — а обезьяны и мартышки заходили далеко за тропики, внѣ которыхъ онѣ теперь, — за немногими исключеніями, — не попадаются. Въ Индіи, сверхъ толстокожихъ, встрѣчаемыхъ въ европейскихъ эоценовыхъ слояхъ, попадаются во множествѣ двукопытныя (одно изъ нихъ громадной формы — такъ-называемый *сиватерій*), а также хищныя, грызуны и насѣкомоядныя. Здѣсь были также и обезьяны необыкновенной величины. Но самое замѣчательнѣйшее изъ животныхъ, открытыхъ въ этихъ странахъ — это черепаха, которая по своему строенію ничѣмъ не отличалась отъ нынѣ живущихъ формъ, но доходила до поразительной длины въ восемнадцать футовъ. Остатки животныхъ, найденные въ третичныхъ толщахъ въ Америкѣ, представляютъ не меньшее сходство съ животными, нынѣ живущими въ тѣхъ странахъ. Датскій натуралистъ, д-ръ *Лундъ*, познакомилъ насъ съ одной обезьяной, представляющей отличительные признаки *плосконосыхъ* (Platyrhinae) или американской группы. Изъ отряда беззубыхъ, которыя свойственны этой странѣ, попадаются экземпляры громадной величины. *Мегатерій*, *мегалониксъ*, *сцелидотерій* и *милодонъ* представляютъ намъ семейство лѣнивцевъ (размѣрами неуступающихъ слонамъ), которые ломали деревья и пожирали ихъ листья. Не меньше удивленья возбуждаетъ въ насъ *токсодонъ* — громадный членъ отряда грызуновъ, — того отряда, который въ настоящее время заключаетъ въ себѣ лишь самыхъ мелкихъ четвероногихъ (41).

* Съ такимъ же, даже еще съ большимъ правомъ, авторъ могъ бы назвать чисто произвольнымъ и видовое или родовое различіе между лошадью и осломъ, собакой и лисицей, человѣкомъ и орангъ-утангомъ. *К. Ф.*

Теперь остается еще упомянуть о замѣчательномъ обстоятельствѣ, которое тѣсно связано съ третичною формаціею: мы разумѣемъ преобладаніе вулканическихъ явленій во время этого періода. Въ Оверни, въ Каталоніи, близъ Венеціи и около Рима и Неаполя, встрѣчается лава, находящаяся въ связи съ прѣсноводными и морскими третичными слоями и ничѣмъ не отличающаяся отъ лавы нашихъ нынѣшнихъ вулкановъ. Поверхность третичныхъ образованій въ Англіи прорѣзана двумя большими возвышенностями, образующими такъ-называемыя антиклинальныя оси. Одна изъ этихъ осей отдѣляетъ лондонскую котловину отъ гампширской; другая же проходитъ чрезъ островъ Вейтъ. Обѣ онѣ даютъ слоямъ крутое наклоненіе къ сѣверу, — какъ будто бы разрушительная подземная сила подняла ихъ въ этомъ направленіи. Пиренеи и Альпы тоже приподнялись со времени отложенія третичныхъ слоевъ; а въ Сициліи

есть горы, которыя, со времени отложенія позднѣйшей изъ этихъ толщъ, возвысились на три тысячи футовъ. Вслѣдствіе этого вулканическаго процесса расширилась поверхность сухой земли, увеличилось разнообразіе въ ея особенностяхъ, ускорилось естественное осушеніе Земли и она приготовилась къ принятію высшихъ классовъ животныхъ.

ПЕРІОДЪ ДИЛЮВІАЛЬНОЙ ФОРМАЦІИ. — НЫНѢ СУЩЕСТВУЮЩІЯ ФОРМЫ ВО МНОЖЕСТВѢ.

Теперь мы уже приблизились къ концу нашего обзора земныхъ толщъ, въ окаменѣлостяхъ которыхъ мы прослѣдили ходъ развитія органической жизни до того момента, который, кажется, не далеко отстоитъ отъ появленія человѣка на Землѣ.... Но есть еще памятники, говорящіе о существованіи другаго періода, который безъ всякаго сомнѣнія тоже предшествовалъ* этому явленію.

Первое, о чемъ здѣсь стоитъ упомянуть—это явленіе, которое наши геологи назвали *обнаженіемъ* (денудація). Въ дилювіальныхъ слояхъ встрѣчаются большія скалы и возвышенія, которыя, если бъ оставались въ своемъ первоначальномъ состояніи должны были бы произвести значительныя неровности на поверхности страны,—а между тѣмъ все такъ отлого, всѣ края такъ подведены подъ одинъ общій уровень, что должно думать, что во всемъ этомъ участвовала исполинская искусственная сила. Съ другой стороны мы видимъ въ осадочныхъ пластахъ вырытую огромную долину, такъ что края пластовъ съ противоположныхъ сторонъ смотрятъ другъ на друга,—долину, среди которой попадаются каменныя массы, возвышающіяся до уровня

* О существованіи человѣка въ дилювіальную эпоху см. любопытную статейку въ Blackwood's Edinburgh Magazine, за октябрь 1860 г.: «The Reputed Traces of Primeval Man». *Примѣч. перев.*

обоихъ краевъ и состоящія изъ вещества, которое не поддалось дѣйствію силы, сдвинувшей окружавшія ихъ массы. Во всемъ этомъ отражаются, — какъ говорятъ, — безспорные слѣды дѣятельности проточной воды*. Второй фактъ, о которомъ здѣсь нужно упомянуть—это то обстоятельство, что въ различныхъ странахъ Земли,—*именно, въ не очень высоко лежащихъ*,—встрѣчаются, на горнокаменныхъ формаціяхъ всѣхъ періодовъ, пласты твердой глины, по большей части голубаго цвѣта, содержащей — въ формѣ голышей, или въ другомъ видѣ — осколки различныхъ горнокаменныхъ породъ, — глины, которой геологи дали названіе *дилювія*, такъ-какъ она, очевидно, нанесена громаднымъ потокомъ, или моремъ, которое взволновалось необыкновеннымъ образомъ. Глина эта, кажется, указываетъ, что во время ея отложенія большая часть нынѣшней сухой земли была покрыта водою: положеніе, которое, — какъ мы увидимъ впослѣдствіи,—подтверждается и другими явленіями. Заключающіеся въ этой глинѣ осколки горнокаменныхъ породъ были тщательно и подробно изслѣдованы въ различныхъ мѣстностяхъ и прослѣжены на значительномъ протяженіи до сродныхъ имъ пластовъ. Въ связи съ этими явленіями существуютъ еще и нѣкоторыя другія. Такъ, въ склонахъ холмовъ, и въ иныхъ мѣстахъ, попадаются камни, представляющіе на одной сторонѣ углубленія и борозды, которыя могли образоваться отъ тренія объ нихъ осколковъ камней, проносимыхъ водою. Другое подобное явленіе составляютъ шкеры, съ ихъ полированною и шероховатою поверхностями**, встрѣчающіяся въ нѣкоторыхъ странахъ. Кромѣ того, есть горы, или

* Обнаженія, произведенныя проточными водами или морскими волнами, нисколько не составляютъ исключительной особенности дилювіальной формаціи, а встрѣчаются во всѣхъ геологическихъ періодахъ, и часто даже въ гораздо большихъ размѣрахъ. Точно также и голыши, засѣвшіе въ глину и известь, попадаются во всѣ времена: во всѣхъ формаціяхъ мы находимъ конгломераты, состоящіе изъ голышей разбитыхъ въ дребезги горнокаменныхъ толщей, осколки которыхъ обшлифовались сверху. *К. Ф.*

** Нѣкоторыя скалы представляютъ слѣды потоковъ въ видѣ полировки и бороздъ только на сторонѣ, обращенной къ потоку,—такъ-какъ другая сторона оставалась нетронутой. На нѣмецкомъ языкѣ это выражается терминами: «Stoss und Leeseite». Эти термины мы перевели словами: *«шероховатая и полированная поверхность»*. *Прим. перев.*

есть горы, которыя, со времени отложенія позднѣйшей изъ этихъ толщъ, возвысились на три тысячи футовъ. Вслѣдствіе этого вулканическаго процесса расширилась поверхность сухой земли, увеличилось разнообразіе въ ея особенностяхъ, ускорилось естественное осушеніе Земли и она приготовилась къ принятію высшихъ классовъ животныхъ.

ПЕРІОДЪ ДИЛЮВІАЛЬНОЙ ФОРМАЦИИ. — НЫНѢ СУЩЕСТВУЮЩІЯ ФОРМЫ ВО МНОЖЕСТВѢ.

Теперь мы уже приблизились къ концу нашего обзора земныхъ толщъ, въ окаменѣлостяхъ которыхъ мы прослѣдили ходъ развитія органической жизни до того момента, который, кажется, не далеко отстоитъ отъ появленія человѣка на Землѣ.... Но есть еще памятники, говорящіе о существованіи другаго періода, который безъ всякаго сомнѣнія тоже предшествовалъ* этому явленію.

Первое, о чемъ здѣсь стоитъ упомянуть—это явленіе, которое наши геологи назвали *обнаженіемъ* (денудація). Въ дилювіальныхъ слояхъ встрѣчаются большія скалы и возвышенія, которыя, если бъ оставались въ своемъ первоначальномъ состояніи должны были бы произвести значительныя неровности на поверхности страны,—а между тѣмъ все такъ отлого, всѣ края такъ подведены подъ одинъ общій уровень, что должно думать, что во всемъ этомъ участвовала исполинская искусственная сила. Съ другой стороны мы видимъ въ осадочныхъ пластахъ вырытую огромную долину, такъ что края пластовъ съ противоположныхъ сторонъ смотрятъ другъ на друга,—долину, среди которой попадаются каменныя массы, возвышающіяся до уровня

---

* О существованіи человѣка въ дилювіальную эпоху см. любопытную статейку въ Blackwood's Edinburgh Magazine, за октябрь 1860 г.: «The Reputed Traces of Primeval Man». *Примѣч. перев.*

обоихъ краевъ и состоящія изъ вещества, которое не поддалось дѣйствію силы, сдвинувшей окружавшія ихъ массы. Во всемъ этомъ отражаются,—какъ говорятъ,—безспорные слѣды дѣятельности проточной воды*. Второй фактъ, о которомъ здѣсь нужно упомянуть—это то обстоятельство, что въ различныхъ странахъ Земли,—*именно, въ не очень высоко лежащихъ*,—встрѣчаются, на горнокаменныхъ формаціяхъ всѣхъ періодовъ, пласты твердой глины, по большей части голубаго цвѣта, содержащей — въ формѣ голышей, или въ другомъ видѣ — осколки различныхъ горнокаменныхъ породъ, — глины, которой геологи дали названіе *дилювія*, такъ-какъ она, очевидно, нанесена громаднымъ потокомъ, или моремъ, которое взволновалось необыкновеннымъ образомъ. Глина эта, кажется, указываетъ, что во время ея отложенія большая часть нынѣшней сухой земли была покрыта водою: положеніе, которое, — какъ мы увидимъ впослѣдствіи,—подтверждается и другими явленіями. Заключающіеся въ этой глинѣ осколки горнокаменныхъ породъ были тщательно и подробно изслѣдованы въ различныхъ мѣстностяхъ и прослѣжены на значительномъ протяженіи до сродныхъ имъ пластовъ. Въ связи съ этими явленіями существуютъ еще и нѣкоторыя другія. Такъ, въ склонахъ холмовъ, и въ иныхъ мѣстахъ, попадаются камни, представляющіе на одной сторонѣ углубленія и борозды, которыя могли образоваться отъ тренія объ нихъ осколковъ камней, проносимыхъ водою. Другое подобное явленіе составляютъ шкеры, съ ихъ полированною и шероховатою поверхностями**, встрѣчающіяся въ нѣкоторыхъ странахъ. Кромѣ того, есть горы, или

---

* Обнаженія, произведенныя проточными водами или морскими волнами, нисколько не составляютъ исключительной особенности дилювіальной формаціи, а встрѣчаются во всѣхъ геологическихъ періодахъ, и часто даже въ гораздо большихъ размѣрахъ. Точно также и голыши, засѣвшіе въ глину и известь, попадаются во всѣ времена: во всѣхъ формаціяхъ мы находимъ конгломераты, состоящіе изъ голышей разбитыхъ въ дребезги горнокаменныхъ толщей, осколки которыхъ обшлифовались сверху. *К. Ф.*

** Нѣкоторыя скалы представляютъ слѣды потоковъ въ видѣ полировки и бороздъ только на сторонѣ, обращенной къ потоку,—такъ-какъ другая сторона оставалась нетронутой. На нѣмецкомъ языкѣ это выражается терминами: «Stoss und Leeseite». Эти термины мы перевели словами: «*шероховатая и полированная поверхность*». *Прим. перев.*

незначительныя возвышенія, которыя съ одной стороны представляютъ обнаженныя скалы, стоящія болѣе или менѣе вертикально, а съ другой—покатый склонъ. Эдинбургскія, виндзорскія и штирлингскія скалы, съ ихъ почтенными замками, представляютъ образщики такого рода образованія почвы. Наконецъ, я обращу вниманіе читателя на глинистые и песчаные хребты горъ, бросающіеся въ глаза путешественникамъ по Швеціи и Финляндіи и находящіеся также въ Соединенныхъ Штатахъ, гдѣ они, какъ и въ Европѣ, тянутся на большое протяженіе... Весьма замѣчательно, что какъ направленіе, откуда пришли дилювіальные камни, такъ и линіи на изборожденныхъ поверхностяхъ скалъ, и направленіе полированныхъ и шероховатыхъ поверхностей шкеръ, и глинистые и песчаные хребты горъ, — всѣ эти явленія, встрѣчающіяся во всѣхъ сѣверныхъ странахъ Европы и Америки, *идутъ съ сѣвера или сѣверо-запада на юго-востокъ.* Такимъ образомъ, у насъ составляется представленіе объ обширномъ потокѣ, который шелъ съ сѣверо-запада на юго-востокъ, неся съ собой, кромѣ ила, массы горнокаменныхъ породъ,—о потокѣ, который въ дальнѣйшемъ своемъ теченіи промылъ поверхностныя толщи, снесъ сѣверозападныя крутизны нѣкоторыхъ горъ (оставивъ нетронутыми ихъ склоны на противоположной сторонѣ) и отложилъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ на земной поверхности длинныя полосы ила... Такого рода чудное представленіе составляется въ насъ! Вопросъ же—какимъ образомъ и при какихъ обстоятельствахъ могъ образоваться подобный потокъ—чрезвычайно интересенъ. Но при современномъ состояніи науки, на основаніи этого потока, нельзя заключить ничего болѣе, какъ только, что въ то время нѣкоторыя части сѣверныхъ странъ Европы и Америки находились подъ водою, и что по нимъ шелъ большой потокъ *.

---

* Авторъ смѣшиваетъ здѣсь совершенно различныя явленія. Гладкіе, полированные и исчерченные камни, встрѣчающіеся на сѣверѣ, съ ихъ полированною и шероховатою поверхностями, составляютъ результаты дѣйствія глетчеровъ *; такъ называемые

---

* «Ледники (*глетчеры*) не должно разсматривать какъ замершія скопленія воды, какъ прежде думали. Они образуются изъ снѣга высокихъ горъ. Этотъ снѣгъ получаетъ названіе фирна, лишь-только теряетъ первоначальную рыхлость и вслѣдствіе

Съ дилювіемъ тѣсно связана исторія костныхъ пещеръ, или кавернъ, которыя встрѣчаются лишь порознь, напр., въ Киркдалѣ въ Йоркшейрѣ и въ Gailenreuth во Франконіи. Онѣ находятся,—какъ большая часть обширныхъ пещеръ, — въ известковыхъ слояхъ; до времени открытія ихъ, въ нихъ не бываетъ замѣчаемо никакого отверстія. Дно въ нихъ покрыто слоемъ дилювіальной глины, на которой лежитъ сталактитовая кора, образовавшаяся отъ падающихъ со свода капель. Въ названныхъ пещерахъ, и въ нѣкоторыхъ другихъ, найдено, въ слою глины, собраніе костей животныхъ различныхъ видовъ. Такъ, остатки, найденные въ Киркдалѣ, принадлежатъ двадцати четыремъ видамъ, именно: голубю, жаворонку, ворону, уткѣ, куропаткѣ, мышѣ, черной водяной крысѣ, кролику, зайцу, гиппо

же Oesars, напротивъ, суть ни что иное, какъ лежащіе надъ ними, болѣе или менѣе ясно наслоенные, песчаные хребты, образовавшіеся отъ береговыхъ потоковъ.... Совершенно не справедливо, что борозды на камняхъ и Oesars,—всѣ имѣютъ направленіе съ сѣвера на юго-востокъ. Направленіе Oesars зависитъ отъ мѣстнаго направленія долины. Линіи же бороздъ, отъ Лапландіи до южной Швеціи, составляютъ вѣеръ, расходясь лучеобразно отъ Кжеленгебирге, какъ центральнаго пункта. На сѣверѣ нашего и американскаго континентовъ, за ледянымъ періодомъ, во время котораго глетчеры проникли далеко къ югу, наступилъ продолжительный періодъ, въ который вода снова покрыла толщи, и произошло пониженіе грунта (который впослѣдствіи опять приподнялся).... Что же касается до дилювіальнаго потока, то геологи давно уже перестали толковать о немъ. Подробности обо всемъ этомъ см. въ моей «*Lehrbuch der Geologie und Petrefaktenkunde*», 2-е изд., кн. I, стр. 615. *К. Ф.*

долгаго лежанія слоями, при измѣняющейся температурѣ и отъ пропитыванія тающею водою, переходитъ въ зернистое, неплотное состояніе. Въ странахъ, лежащихъ выше снѣжной линіи, напр., въ Альпахъ на высотѣ 8,000 футовъ, старый снѣгъ никогда совершенно не растаиваетъ, и эти горныя страны должны бы были ежегодно повышаться на нѣсколько дюймовъ, что въ теченіе нѣсколькихъ тысячелѣтій, конечно, составило бы весьма много, еслибъ не было препятствія этому возвышенію. Препятствіемъ служитъ постепенное сдвиганіе высоко-лежащихъ снѣговыхъ массъ въ овраги и долины. При этомъ отдѣльныя зерна фирна сжимаются и, увлажаясь растаявшею водою, соединяются крѣпче-и-крѣпче и образуютъ, наконецъ, плотный ледъ *глетчеровъ*, который, однако, не такъ плотенъ, какъ обыкновенный, образовавшійся непосредственно при замерзаніи воды. Напротивъ, онъ отличается отъ послѣдняго ноздреватостью и безчисленнымъ множествомъ маленькихъ, едва замѣтныхъ трещинъ, проникающихъ его по всѣмъ направленіямъ. Поэтому, ледники суть превращенныя въ ледъ и вытѣсненныя въ овраги и долины фирновыя массы. («*Геологическія картины*», Бернгарда Котта). *Примѣч. перев.*

потаму, носорогу, слону, ласочкѣ, лисицѣ, волку, оленю (тремъ видамъ), быку, лошади, медвѣдю, тигру и гіенѣ. Судя по тому, что кости мелкихъ животныхъ находятся здѣсь бо́льшею частью въ раздробленномъ видѣ, нужно предполагать, что эта пещера служила мѣстопребываніемъ гіенамъ и другимъ хищникамъ, которые пожирали здѣсь маленькихъ животныхъ.... Всѣ эти явленія должны были, однако, произойти до наводненія, ибо кости покрыты дилювіальнымъ слоемъ. И во всѣхъ этихъ явленіяхъ нельзя не видѣть весьма естественнаго ряда событій. Такъ, сначала пещеру посѣщали дикіе звѣри, превратившіе ее въ нѣкотораго рода кладбище. Потомъ, когда она залита была потокомъ, — о которомъ мы говорили выше, — въ нее осѣла глина. Впослѣдствіи же, выступивъ изъ моря, но безъ отверстія для свѣжаго воздуха, она цѣлыя столѣтія оставалась никому недоступной,—а исподъ ея между тѣмъ покрывался новымъ слоемъ извести, отъ падающихъ со свода капель *.

Теперь мы должны обратить вниманіе на эрратическіе камни, которые попадаются весьма часто во многихъ странахъ, въ особенности на сѣверѣ Европы. Нѣкоторые изъ нихъ, не смотря на то, что вѣсомъ будутъ въ нѣсколько тоннъ **, принадлежатъ, судя по составу своей массы, къ толщамъ, лежащимъ весьма далеко. Такъ, напр., глыбы гранита Shap-Fell'я встрѣчаются кругомъ во всѣхъ направленіяхъ на разстояніи пятидесяти миль; одна же изъ такихъ глыбъ лежитъ даже весьма высоко, на Криффольской горѣ. Точно также камни съ Альпъ попадаются далеко на склонахъ Юры. На берегахъ Англіи есть камни, которые, по всей вѣроятности, занесены изъ Норвегіи.... Единственное разумное предположеніе, которое можно сдѣлать относительно появленія этихъ массъ на такомъ далекомъ разстояніи — это, что онѣ принесены были плавающими ледяными горами, когда еще море покрывало пространство, лежащее между ихъ

* Въ нѣкоторыхъ пещерахъ, дѣйствительно, жили плотоядныя животныя; въ другія же—кости заносились мало-по-малу потоками. Пещеры и трещины въ скалахъ служили мѣстомъ убѣжища больнымъ и раненымъ животнымъ, которыя тамъ часто и умирали. Такимъ образомъ произошли ряды костей. Но нигдѣ не видно ни малѣйшаго слѣда, чтобы море проникло въ эти пещеры. См. мое, выше названное, сочиненіе, кн. I, стр. 594. *К. Ф.*

** Тонна равняется 62 пудамъ. *Примѣч. перев.*

прежнимъ и теперешнимъ мѣстонахожденіемъ. Плавающія ледяныя горы и нынѣ еще сносятъ подобныя массы съ полярныхъ береговъ. Когда же ледъ растаетъ, эти массы опускаются въ море, гдѣ занимаютъ такое же мѣсто, какъ и эрратическіе камни на нашемъ нынѣшнемъ материкѣ *.

Въ то время какъ дилювій и эрратическіе камни даютъ поводъ предполагать съ большою достовѣрностью, что по крайней мѣрѣ часть нашей нынѣшней матерой земли была залита водою, — другой рядъ явленій указываетъ намъ на постепенность, съ какою нашъ материкъ впослѣдствіи выступалъ изъ моря. Это—*терассы*, открытыя вблизи, и въ нѣкоторомъ отдаленіи въ глубь материка, отъ береговой линіи Скандинавіи, Британіи, Америки и другихъ странъ. Терассы эти, очевидно, суть древніе морскіе берега или платформы, на которыхъ, въ теченіи нѣкотораго времени, покоилось море. Онѣ встрѣчаются на различной высотѣ,—отъ 20 до 1200 футовъ,—надъ нынѣшнимъ морскимъ уровнемъ; въ нѣкоторыхъ же мѣстахъ три, четыре и болѣе такихъ терассъ поднимаются одна надъ другою. Небольшая сплющенность этихъ терассъ, имѣющихъ обыкновенно легкое склоненіе къ морю, ихъ песчаный составъ и встрѣчающіяся иногда въ нихъ морскія раковины — все это вполнѣ уподобляетъ ихъ нашимъ нынѣшнимъ морскимъ берегамъ, не смотря на то, что послѣдніе представляютъ множество вырѣзокъ и углубленій, промытыхъ въ нихъ впадающими въ море рѣками. Безспорное заключеніе, которое можно сдѣлать изъ этого явленія—это, что сначала береговой линіею была верхняя терасса, потомъ произошло повышеніе дна, и ею сдѣлалась вторая терасса, между тѣмъ какъ первая приподнялась и ушла въ материкъ. Затѣмъ, при новомъ повышеніи дна, море стало образовывать, въ новомъ мѣстѣ своего соприкосновенія съ матерой землей, третью терассу,—и т. д., до тѣхъ поръ, пока ни образовался нынѣшній морской берегъ. Явленія эти будутъ для насъ весьма понятными, когда мы вспомнимъ, что намъ

* Не входя въ подробное изложеніе теоріи глетчеровъ, я здѣсь только замѣчу, что эрратическіе камни въ Швеціи произошли безъ всякаго сомнѣнія отъ глетчеровъ, а не занесены плавающими ледяными горами, которыя, конечно, могли принимать участіе въ появленіи скандинавскихъ камней въ Сѣверной Германіи. *К. Ф.*

съ точностью извѣстно, что Швеція на послѣдніе шестьдесятъ футовъ, а Чили на послѣдніе восемьдесятъ пять футовъ—поднялись уже въ то время, когда были обитаемы людьми. Поднятіе послѣдней страны продолжается безпрерывно еще и до сихъ поръ и доходитъ приблизительно до *сорока пяти дюймовъ* въ столѣтіе,—а однажды, въ одну ночь, вслѣдствіе сильнаго землятресенія (въ 1822 году) тысяча миль берега Чили поднялись разомъ на четыре фута. Такого рода подземная сила, проявившаяся въ Чили, даетъ намъ готовое объясненіе образованія терассъ. Впрочемъ, здѣсь предполагаются еще и нѣкоторыя другія дѣйствующія причины. А потому, при изслѣдованіи этого вопроса, весьма умѣстно ознакомиться съ нѣкоторыми особенностями поднятія почвы вообще. Наблюдая какую-нибудь одну терассу, мы видимъ, что поднятіе идетъ однообразно на цѣлыя мили, безъ перерывовъ. Вторая и третья терассы идутъ параллельно съ первой. Эти факты указываютъ на ровное, покойное, однообразно на большое протяженіе распространявшееся движеніе снизу вверхъ. При этомъ, однако, нужно замѣтить, что мѣста морскаго берега, отстоящія одно отъ другаго миль на пятьдесятъ, рѣдко гармонируютъ другъ съ другомъ. Обстоятельство это, конечно, должно было бы указывать на неравномѣрность причинъ, обусловливающихъ поднятіе грунта,—но дѣлать такое заключеніе еще слишкомъ поспѣшно. Въ теперешнихъ моряхъ, въ различныхъ мѣстахъ существуютъ различные уровни (niveau), зависящіе отъ особыхъ мѣстныхъ причинъ: напр., отъ впаденія рѣкъ, испаренія, отъ вліянія большихъ рѣкъ, втекающихъ въ море узкими устьями. Различіе въ уровнѣ древнихъ морей могло зависѣть отъ такихъ же причинъ. Впрочемъ, какимъ бы сомнѣніямъ ни подлежалъ этотъ второстепенный пунктъ *, главный, однако, все-таки не сомнѣненъ, именно: что въ названныхъ терассахъ мы имѣемъ неопровержимое доказа-

---

* Пунктъ этотъ, напротивъ, весьма важенъ. Въ Фжордсѣ на норвежскомъ берегу, терассы тѣмъ выше, чѣмъ дальше уходятъ въ глубь страны, — что доказываетъ, что онѣ произошли отъ поднятія материка, а не отъ отлива моря, и что внутри страны это поднятіе было сильнѣе.... Но какъ авторъ можетъ допускать различіе въ уровнѣ близкихъ другъ къ другу береговыхъ пунктовъ одного и того же моря—этого я рѣшительно не понимаю. *К. Ф.*

тельство поднятія материка изъ моря и послѣднее великое событіе геологической исторіи.

Указанное выше обширное затопленіе материка заставляетъ насъ взглянуть на тѣ послѣдствія, которыя это событіе могло имѣть по отношенію къ жизни наземныхъ животныхъ. Нѣкоторые,—допускающіе затопленіе всего материка, — утверждаютъ, что, при этомъ случаѣ, наземныя животныя должны были исчезнуть если не совершенно, то по крайней мѣрѣ въ весьма значительной степени. И такая мысль казалась прежде весьма вѣроятною, въ особенности, когда предполагали, что наши теперешнія наземныя животныя состоятъ изъ совершенно новыхъ видовъ, появившихся только къ концу третичной формаціи. Но эта гипотеза подлежитъ неопровержимымъ возраженіямъ. Во-первыхъ, совершенно ложно, что исчезли *всѣ* характеристичныя формы третичнаго періода. Напротивъ, ихъ осталось еще много, напр., міоценовый уельдскій медвѣдь, который ничѣмъ не отличается отъ нынѣ живущихъ видовъ; кромѣ того, доказано, что нѣкоторые виды земноводныхъ, живущіе теперь въ Индіи, суть современники гималайскихъ аноплотеріевъ, мастодонтовъ и гиппопотамовъ *. Во-вторыхъ, характеристическія различія, находимыя въ нѣкоторыхъ случаяхъ между третичными и нынѣ живущими животными—чрезвычайно незначительны,—незначительны настолько, что у насъ нѣтъ даже твердаго основанія, чтобы убѣдиться, что они дѣйствительно обозначаютъ новые виды, въ смыслѣ *новаго созданія*. Наконецъ, третичныя животныя Америки указываютъ на приближеніе къ животнымъ, существующимъ нынѣ въ этой же части Свѣта. Тоже самое мы замѣчаемъ и на другихъ материкахъ. А изъ этого слѣдуетъ, что границы нынѣшнихъ зоологическихъ областей обозначились еще въ третичный періодъ, и съ тѣхъ поръ остаются безъ измѣненія. Всего же этого весьма достаточно, чтобы утвердить въ насъ

---

* Авторъ, къ сожалѣнію, забылъ указать, у кого онъ заимствовалъ такое положеніе; мнѣ, по крайней мѣрѣ, совершенно неизвѣстны факты, на которые оно могло бы опираться *. *К. Ф.*

---

* Болѣе подробное изложеніе фактовъ, *еще неизвѣстныхъ* Фогту, см. у Дарвина («*On the Origin of Species*», by Charles Darwin, 1859), съ теоріею котораго мы впослѣдствіи познакомимъ читателя. *Примѣч. перев.*

убѣжденіе, что во время дилювія не весь материкъ залитъ былъ водою,—хотя мы и не можемъ сказать—какія именно части его оставались сухими.

Есть еще и нѣкоторыя другія поверхностныя формаціи, которыя, однако, не имѣютъ для насъ такого значенія, какъ дилювій; мы разумѣемъ: прѣсноводныя отложенія или наполнившіяся землею озера; *аллювій*, или землю, нанесенную рѣками на берега; дельты, или отложенія большихъ рѣкъ при впаденіи ихъ въ море; торфяныя болота и перегной. Животные остатки, встрѣчаемые въ этихъ отложеніяхъ, указываютъ на существованіе животнаго царства, подобнаго теперешнему и съ нимъ сливающагося, и содержатъ нѣкоторые, нынѣ существующіе, виды. Въ резервуарныхъ осадкахъ въ Market-Weighton въ долинѣ Йорка, найдены кости слона, носорога, бизона, волка, оленя, лошади, кошки и нѣкоторыхъ птицъ; всѣ эти остатки (или *почти всѣ*) представляютъ нѣкоторыя особенности сравнительно съ нынѣ-существующими видами. Тамъ же найдено до тридцати видовъ болотныхъ и прѣсноводныхъ раковинъ, «которые совершенно тождественны съ живущими въ тамошнихъ окрестностяхъ видами». Въ подобныхъ же осадкахь въ Америкѣ попадаются также остатки мамонта, мастодонта, буйвола и другихъ, частью вымершихъ, частью еще живущихъ видовъ. Словомъ, эти поверхностныя отложенія представляютъ намъ именно тѣ остатки, какіе можно ожидать отъ періода, въ который уже возникли современныя зоологическія формы, но который хронологически настолько отдаленъ отъ насъ, что съ тѣхъ поръ могли исчезнуть нѣкоторые виды (или, говоря вѣрнѣе—нѣкоторыя особенности, называемыя *видовыми*). При всемъ этомъ, однако, нѣкоторые изъ весьма важныхъ, нынѣ живущихъ, видовъ не оставили послѣ себя никакого слѣда даже въ тѣхъ формаціяхъ, которыя могутъ быть названы сравнительно *новыми*: такъ, напр., овца, коза и—главное—нашъ собственный видъ *(человѣкъ)*. Изъ этого мы видимъ, что человѣкъ, вмѣстѣ съ нѣкоторыми другими безпритязательными животными, есть, нѣкоторымъ образомъ, самое юное созданіе.

ОБЩІЙ ВЗГЛЯДЪ НА ПРОИСХОЖДЕНІЕ ЖИВОТНЫХЪ.

Такъ заканчивается чудный отдѣлъ исторіи Земли, передаваемый намъ геологіей. Эта наука беретъ нашъ земной шаръ въ тотъ моментъ, когда только что прекратилось его первоначальное раскаленное состояніе,—и затѣмъ проводитъ насъ по періодамъ, которые мы имѣемъ полное право назвать громадными и въ теченіе которыхъ произошли значительныя измѣненія на поверхности Земли и мало-по-малу развернулась растительная и животная жизнь, — и, наконецъ, оставляетъ его именно тогда, когда, повидимому, готовъ былъ выступить на сцену человѣкъ. Созданіе такой исторіи изъ матеріаловъ столь необыкновеннаго характера и убѣдительность доказательствъ, представляемыхъ этими матеріалами—все это невольно возбуждаетъ наше удивленіе, — и никто не можетъ отрицать, чтобы результатъ этой исторіи—произведеніе дѣятельности и разума человѣка—не возвышалъ достоинства науки....

Теперь нужно замѣтить, что рядъ силъ, проявленіе которыхъ мы видѣли въ неорганической геологіи, управляется *естественными* законами. Такъ, движенія подземныхъ силъ, поднявшихъ горныя цѣпи и образовавшихъ материки, находятся въ тѣсной связи — съ одной стороны, съ вулканами, которые и теперь еще выбрасываютъ лаву и колеблютъ большія пространства земли, а съ другой — съ первоначальнымъ раскаленнымъ состояніемъ земнаго шара. Равнымъ образомъ, и тѣ силы, которыя нѣкогда разрушали первичныя толщи и образовывали изъ ила новые пласты на морскомъ днѣ, дѣйствуютъ и теперь еще во всѣхъ частяхъ Свѣта, и все съ тою же конечною цѣлью.. Но вотъ еще нѣсколько примѣровъ, чтобы болѣе уяснить себѣ эту истину: въ печи можно приготовить вещество, похожее на базальтъ; известь и песокъ оба могутъ быть приготовлены изъ годныхъ для того веществъ и въ годныхъ къ тому вмѣстилищахъ; явленіе сланцованія (наслоенія) можетъ быть представлено въ маломъ видѣ съ помощью электричества, и посредствомъ этой же силы могутъ быть образованы кристаллы. Словомъ, замѣчаніе, которое было сдѣлано относительно одинаковости *космическихъ* зако-

новъ, на высшей и низшей ступени ихъ примѣненія, имѣетъ мѣсто и по отношенію къ законамъ геологическимъ. Иногда простая печь можетъ объяснить дѣйствіе законовъ, участвовавшихъ въ набрасываніи исполинскихъ базальтовыхъ плотинъ, — и на покатой пашнѣ мы часто можемъ замѣтить, въ нижнемъ концѣ иной борозды, горсть смытой и красиво отложенной земли, въ которой можно видѣть какъ бы наглядное изображеніе процесса, посредствомъ котораго природа образовала дельты Нила и Ганга. Въ отпечаткахъ волнъ на нынѣшнихъ песчаныхъ берегахъ мы видимъ точное повтореніе процесса, посредствомъ котораго природа производила подобные же оттиски на песчаникѣ каменно-угольнаго періода; равнымъ образомъ и косой дождь, выпавшій въ наше время на берегу, не заливаемомъ волнами, тоже превратилъ бы песокъ въ историческія скрижали, подобныя скрижалямъ древнихъ слоевъ.... Все это одна и та же природа, которая дѣйствуетъ вездѣ и всегда, которая даетъ подниматься вѣтру, идти дождю, образовываться морскимъ приливамъ и отливамъ,—природа, столь же непонятная въ теченіи вѣковъ до появленія человѣческаго рода, какъ и нынѣ.... Такимъ образомъ, по шишконоснымъ древнихъ періодовъ мы узнаемъ, что на Землѣ было лѣто и зима еще прежде, чѣмъ жилъ единый изъ насъ, имѣющихъ обыкновеніе все приравнивать къ себѣ и на все смотрѣть съ презрѣніемъ, — что̀ также грубо, какъ человѣческая неблагодарность.... Но пусть никто не думаетъ, что съ изслѣдованіемъ законовъ Творца, въ ихъ незамѣтныхъ и обыденныхъ проявленіяхъ, соединяется какое-нибудь неуваженіе къ Нему.... Говоря строго, въ природѣ нѣтъ ничего ни великаго, ни малаго, ни необыкновеннаго, ни обыкновеннаго: все это намъ только такъ кажется, когда мы самихъ себя принимаемъ за точку отправленія при нашихъ сужденіяхъ.... А потому пусть смолкнутъ въ насъ, по возможности, наши непосредственныя впечатлѣнія; взглянемъ на все съ точки основанія и причины, — и тогда мы со стыдомъ сознаемся, что въ природѣ все одинаково достойно уваженія....

Итакъ, въ этой исторіи, мы видѣли возникновеніе планеты и длинный перепутанный рядъ измѣненій на ея поверхности, — и во

всемъ этомъ — проявленіе простыхъ естественныхъ законовъ, дѣйствіе которыхъ мы видимъ и теперь въ безчисленныхъ обыденныхъ явленіяхъ. Вмѣстѣ съ этими геогностическими измѣненіями и—какъ конечная цѣль образованія самаго земнаго шара—возникъ передъ нами впродолженіи этой исторіи еще другой рядъ явленій: появились растительныя и животныя формы, оканчивающіяся семействами, населяющими нынѣ земную поверхность.... И вотъ рождается вопросъ: какимъ образомъ возникъ этотъ рядъ явленій? Смѣемъ ли мы хотя на одну минуту помыслить о возможности, что животныя и растенія тоже образовались въ силу естественнаго закона? То есть, смѣемъ ли мы подвести все, что представляется нашему чувственному воспринятію, подъ одинъ и тотъ же классъ причинъ? Или намъ нужно разъ навсегда отбросить эту мысль и удовлетвориться положеніемъ, что творческая сила проявилась въ органическомъ созданіи совершенно инымъ образомъ? Или же, наконецъ, оставя всѣ дальнѣйшія доказательства, мы должны твердо держаться убѣжденія, что подобныя изслѣдованія превышаютъ наши силы?

Предлагая этотъ послѣдній вопросъ, мнѣ больно подумать, чтобы въ природѣ могло что-нибудь быть, чего бы человѣкъ—по какой бы то ни было причинѣ — не долженъ былъ касаться.... Если мы имѣемъ право дѣлать заключенія на основаніи исторіи науки, то вѣдь эта исторія говоритъ намъ, что вся природа есть законная арена для упражненія нашихъ духовныхъ способностей; она говоритъ намъ, что существуетъ связь между наукой и нашимъ духовнымъ благосостояніемъ, и что, — основываясь въ этомъ случаѣ на примѣрѣ тѣхъ вопросовъ, въ которыхъ нѣкогда сомнѣвался нашъ пытующій разумъ, но которые теперь представляются намъ ясными и простыми,—мы имѣемъ полное право утверждать, что въ природѣ нѣтъ ни одной тайны, которую бы мы не могли надѣяться разгадать современемъ. А потому я никакъ не могу скромно удовлетвориться положеніемъ, что въ органической природѣ существуетъ два рода непосредственныхъ причинъ.

Стоя, такимъ образомъ, за *право изслѣдованій*, намъ будетъ весьма кстати заранѣе познакомить читателя съ нѣкоторыми воз-

зрѣніями, которыя (предполагается, что мы приступаемъ къ нашему предмету съ *научнымъ* настроеніемъ ума), вселяютъ убѣжденіе, что и органическая природа, во всѣхъ своихъ проявленіяхъ, управляется все тѣми же простыми естественными законами, дѣйствіе которыхъ мы видѣли въ неорганической. Зарожденіе органическаго міра тѣсно связано съ зарожденіемъ міра физическаго. И связано именно въ смыслѣ настоящей, дѣйствительной связи—въ смыслѣ *зависимости*, а также связано и *хронологически*: ибо одинъ рядъ явленій начался только тогда, когда другой дошелъ до степени развитія, допускавшей появленіе перваго.... Жизнь, нѣкоторымъ образомъ, пробивалась всюду и постоянно, когда только возникали благопріятныя для того условія; начавшись же разъ, оба эти ряда явленій (т. е. явленія неорганической и органической природы) уже шли рука объ руку. Итакъ, очевидно, что даже a priori въ высочайшей степени не вѣроятно, чтобы въ столь тѣсно связанныхъ между собою явленіяхъ Божественная сила обнаруживалась въ двухъ совершенно-различныхъ видахъ. Если же бы это было такъ, то это было бы чрезвычайно необыкновеннымъ и въ философскомъ отношеніи въ высшей степени страннымъ исключеніемъ изъ всего того, что мы знаемъ изъ наблюденій касательно свойства проявленія въ мірѣ Божественной воли.

Но посмотримъ еще на характеръ обоихъ рядовъ явленій, — и возьмемъ тѣ именно случаи, гдѣ *естественная* система *не* допускается, хотя, однако, вполнѣ можетъ быть принята. Противорѣчія, къ которымъ мы придемъ, должны невольно броситься въ глаза всякому мыслящему человѣку.... Такъ, мы знаемъ, что Превѣчный, посредствомъ извѣстныхъ, отъ вѣка присущихъ матеріи, *свойствъ*, устроилъ солнечныя и звѣздныя системы. Знаемъ, что посредствомъ этихъ свойствъ Онъ далъ возможность образоваться океанамъ, подняться материкамъ, далъ возможность всѣмъ могучимъ метеорическимъ дѣятелямъ совершать безостановочно свой разрушительный процессъ и тѣмъ приготовить Землю къ принятію органическихъ существъ. Но если въ теченіи всей этой громадной, міровой исторіи въ океанѣ появляются какія-нибудь мизерныя водоросли и коралы — это приписывается особому проявленію творческой силы: по вѣрованію невѣжды для этого необходима будто бы рука самаго Бога; по вѣрованію мудреца — если только есть мудрецы между нами — необходимо Божественное «да будетъ!» Словомъ, и невѣжда и мудрецъ предполагаютъ, что въ этомъ случаѣ Божество проявило свое *особое участіе* въ дѣлахъ міра, въ родѣ того, какъ это дѣлаетъ человѣкъ, производя что-нибудь новое. И это *особое участіе* Божества предполагается не только при возникновеніи органическаго міра вообще, но и во все продолженіе геологическихъ періодовъ—при появленіи всякаго новаго класса организмовъ... Да, если относительно образованія видовъ держаться воззрѣній нашихъ геологовъ, то, по ихъ теоріи, и столь важное событіе, какъ появленіе новаго головоногаго, у котораго на раковинѣ больше однимъ бугоркомъ и бороздкой—тоже должно имѣть притязаніе на особое участіе Всемогущаго, — того Всемогущаго, который единожды восхотѣлъ создать всю массу средствъ, помощью которыхъ безконечность наполнилась мірами!...

Я говорю здѣсь о нашемъ вопросѣ, какъ еще о *рѣшаемомъ* наукою. Но при этомъ не нужно забывать, что его *правильное рѣшеніе* подлежитъ большой опасности со стороны особой склонности нашего ума къ идеѣ возникновенія органическаго міра путемъ *особаго* участія Божественной власти,—склонности, зависящей отъ болѣе или менѣе неправильныхъ умозаключеній. Идея эта, по времени своего происхожденія, принадлежитъ къ числу самыхъ *первыхъ*; она составлена умомъ нашимъ по одной лишь *внѣшней* очевидности, безъ всякаго отношенія къ самой сущности выражаемыхъ ею явленій. Это тоже самое, что, относительно движенія небесныхъ тѣлъ, геоцентрическая теорія *, которая тоже возникла прежде другихъ, ибо имѣетъ за себя тоже *внѣшнюю очевидность*.... Идея о *созданіи* органическаго міра до сихъ поръ оставалась неопровергнутой —во-первыхъ потому, что наука подошла къ ней только въ новѣй-

* Теорія, по которой предполагается, что Земля составляетъ міровой центръ, вокругъ котораго обращаются всѣ небесныя тѣла. *Примѣч. перев.*

шее время, а во-вторыхъ потому, что почти не было средствъ провѣрить ее. Теперь же дѣло приняло иной оборотъ: съ тѣхъ поръ какъ найденъ былъ естественный законъ, правящій міромъ, началось отыскиваніе этого самаго закона и во всемъ ряду тѣхъ геогностическихъ измѣненій, которыя произошли съ нашей планетой съ момента ея возникновенія. Но такъ-какъ геологія наука еще новая, то идея о *созданіи* органическихъ существъ все еще держится въ нашемъ сознаніи.

Съ идеею о *непосредственномъ созданіи* находится въ связи, раздѣляемое многими, убѣжденіе, что признать естественное возникновеніе живыхъ существъ — значитъ уничтожить все ученіе о Божескомъ участіи въ образованіи органической природы. Еслибъ это была правда, то, конечно, это было бы сильнымъ возраженіемъ противъ теоріи повсюднаго господства естественныхъ законовъ; но я думаю, что это не только не правда, но совершенное противорѣчіе правдѣ. Естественный законъ выражаетъ, — какъ выше было замѣчено, — только образъ, въ которомъ Божеству угодно было проявить свою власть въ физическомъ мірѣ. Идея закона нисколько не касается безспорнаго факта созданія и управленія природы Богомъ; она только говоритъ намъ, что Всемогущій (вмѣсто того, чтобъ дѣйствовать подобно человѣку, который въ дѣлахъ своихъ каждое отдѣльное обстоятельство приноравливаетъ къ другому, вновь возникшему), что Всемогущій заранѣе предусмотрѣлъ весь міровой порядокъ и удержалъ его, —порядокъ, предназначенный къ тому, чтобы довлѣть всѣмъ вновь возникающимъ случаямъ, и что Онъ самъ пребываетъ въ этомъ порядкѣ, безъ чего послѣдній, предоставленный самому себѣ, не могъ бы просуществовать и одного мгновенія.... Еслибъ зашелъ вопросъ о томъ, какая изъ этихъ двухъ теорій болѣе соотвѣтствуетъ нашимъ представленіямъ о Божествѣ, — то я безусловно отдалъ бы предпочтеніе послѣдней, потому что взглядъ ея на Божеское достоинство и власть гораздо шире. Однимъ изъ доказательствъ этого можетъ служить уже ея идея о Божескомъ предусмотрѣніи, которому она придаетъ гораздо бо́льшее значеніе, чѣмъ первая. «Если», — говоритъ *Бокландъ*, разсуждая о возможности подтвердить эту те-

орію доказательствами, — «если элементы уже въ моментъ своего созданія владѣли свойствами, которыя заранѣе давали имъ возможность соотвѣтствовать безконечно-сложнымъ полезнымъ цѣлямъ, направленнымъ къ улучшенію матеріальнаго міра,—и если они помогли достигнуть ихъ и будутъ помогать въ этомъ и на будущее время—то такой первоосновный порядокъ вещей, вмѣсто того, чтобы отрицать разумнаго правителя, только возвышаетъ наше представленіе о Его безконечной мудрости и власти, — о той мудрости, которая въ своемъ первоначальномъ основномъ твореніи могла совмѣстить возможность безконечныхъ будущихъ примѣненій въ будущихъ міровыхъ системахъ.»

При этомъ можно также замѣтить, — хотя это и совершенно излишне,—что отрицаніе права изслѣдованія касается и другихъ наукъ, издавна признанныхъ просвѣщенною частью человѣчества. А между тѣмъ вѣдь вся цѣль науки въ томъ и состоитъ, чтобы *изслѣдовать законы*,—и наука въ теченіи времени выводитъ, одинъ за другимъ, цѣлые ряды явленій изъ области чудеснаго въ область закона, и тѣмъ доказываетъ въ нихъ существованіе поистинѣ Божественнаго порядка.... Если же мы признаемъ, что всѣ очевидныя доказательства клонятся на сторону образованія организмовъ въ силу естественнаго закона, то—проникнувъ посредствомъ этого закона въ *сущность одной* изъ областей обширной системы явленій—мы сдѣлаемъ только то, что дѣлали во всѣ періоды философіи относительно другихъ сферъ вѣдѣнія....

Но возвратимся къ положительнымъ доказательствамъ образованія органическихъ существъ въ силу естественнаго закона. Мы видѣли, что оно вполнѣ согласуется съ тѣми заключеніями, которыя выведены нами относительно образованія міра и геогностическихъ измѣненій; но мы нигдѣ не видимъ, чтобы оно согласовалось со всѣмъ тѣмъ, что мы обыкновенно знаемъ о появленіи органическихъ существъ на Землѣ. Существа эти возникли послѣдовательно, въ теченіи долгаго времени, и—какъ это еще яснѣе мы докажемъ впослѣдствіи — въ порядкѣ постепенно-совершенствующейся организаціи, одно за другимъ, начиная отъ низшихъ первоначальныхъ формъ до самыхъ вы-

сшихъ организмовъ растительнаго и животнаго царства. Мы видѣли, что въ дѣлѣ развитія органическихъ существъ главную роль играло *время*,—какъ это бываетъ и теперь относительно развитія недѣлимаго. Прежде (въ началѣ геологическихъ изслѣдованій) обыкновенно принимали, что появленіе въ извѣстное время извѣстныхъ классовъ животныхъ зависѣло отъ извѣстныхъ внѣшнихъ условій: такъ, отсутствіе материка считалось причиной поздняго появленія наземныхъ животныхъ, а обиліе гадовъ—результатомъ чрезмѣрнаго насыщенія воздуха угольной кислотой,—вслѣдствіе чего также образовалась роскошная растительность каменно-угольнаго періода; и т. д. Теперь же стало очевиднымъ, что развитіе характеристическихъ особенностей, свойственныхъ наземнымъ животнымъ, вовсе не зависѣло отъ подобныхъ причинъ. Теперь извѣстно, что материкъ существовалъ безчисленное число вѣковъ прежде, чѣмъ появилось хотя одно наземное животное. Извѣстно также, что море было наполнено безпозвоночными животными прежде, чѣмъ появилась хотя одна рыба, не смотря на то, что условія, необходимыя для ея существованія—одни и тѣ же. Материки въ оолитовый періодъ, на которыхъ скитались земноводныя, точно также могли бы служить мѣстопребываніемъ и для млекопитающихъ, для которыхъ тогдашній атмосферный воздухъ (допуская даже гипотезу о чрезмѣрномъ насыщеніи воздуха угольною кислотою) былъ для нихъ совершенно пригоденъ, ибо каменный уголь въ то время уже образовался,—а между тѣмъ все-таки тогда не было ни одного млекопитающаго *.... Въ началѣ геологической науки предполагали также, что появленіе каждаго новаго животнаго находилось въ тѣсной связи съ обширными физическими переворотами на земной поверхности,—что будто бы въ извѣстные моменты все исчезало въ вихрѣ вулканическаго взрыва и потомъ замѣнялось новой фауной. Но и этотъ взглядъ въ настоящее время теряетъ все болѣе и болѣе свое значеніе; ибо мы видимъ теперь, что характеристическія измѣненія органическихъ формъ происходили и въ тѣ періоды,

---

* Въ послѣднее время, кромѣ млекопитающихъ въ Стонесфильдѣ, найдено еще нѣсколько видовъ ихъ въ пурбековомъ известнякѣ въ Англіи. *К. Ф.*

когда, очевидно, не было никакихъ вулканическихъ переворотовъ.... Словомъ, для насъ становится все яснѣе и яснѣе, что развитіе органическаго міра (т. е. какъ измѣненія въ существующихъ уже классахъ, такъ и появленіе новыхъ высшихъ класовъ) вовсе не зависитъ вполнѣ или непосредственно отъ внѣшнихъ обстоятельствъ, а находится главнымъ образомъ въ зависимости отъ *времени*.... А потому все это нисколько не походитъ на особое проявленіе творческой дѣятельности,—а походитъ, напротивъ, на простой, естественный ходъ вещей въ нашемъ теперешнемъ мірѣ.

Кромѣ того, исторія ископаемыхъ представляетъ намъ еще нѣкоторые другіе факты, которые трудно согласить съ мыслію объ особомъ проявленіи Божественной воли въ дѣлѣ созданія органическихъ существъ, — но которые вполнѣ согласуются съ появленіемъ этихъ существъ въ силу естественнаго закона. Такъ, напр., существуетъ безпорный фактъ, что различіе между исчезнувшими фаунами и нынѣ живущими животными тѣмъ *сравнительно значительнѣе*, *чѣмъ древнѣе эти фауны*. Спускаясь постепенно по формаціямъ и возвращаясь, такимъ образомъ, къ временамъ минувшимъ, мы сначала находимъ *виды*, тождественные съ нынѣ существующими животными, потомъ уже одни только *роды*, затѣмъ одни *семейства* и, наконецъ, одни лишь *отряды*. Это—говоря языкомъ натуралистовъ. Что же касается до сущности дѣла, то она заключается просто въ томъ, что животныя древнѣйшихъ формацій сначала уподобляются нашимъ животнымъ только въ общихъ признакахъ, потомъ начинаютъ походить на нихъ болѣе и, наконецъ, совершенно сливаются съ ними. Напротивъ: чѣмъ выше мы поднимаемся по формаціямъ, тѣмъ все болѣе и болѣе животный міръ облекается въ свои теперешнія формы. Если же такъ, то слѣдуетъ вопросъ: неужели изъ всего этого нельзя заключить, что *нынѣшняя* система животныхъ существеннымъ образомъ связана съ *прежней?* А если нынѣшняя система есть система *естественная*, то вотъ у насъ еще новое доказательство, что и *прежняя тоже была естественной*.... Итакъ, какія бы измѣненія ни происходили въ характеристическихъ животныхъ формахъ, при переходѣ изъ одной формаціи въ другую, все-

таки между формами двухъ сосѣднихъ формацій остается замѣтное сходство. *Пикте* — одинъ изъ противниковъ господствующихъ нынѣ въ геологіи взглядовъ — говоритъ, что «если мы сравнимъ два послѣдовательныхъ ряда животныхъ одного и того же періода, — такъ, напр., фауну пяти отдѣловъ мѣловой формаціи,—то замѣтимъ тѣсную связь, существующую между ними. *Роды* по большой части одни и тѣже; *виды* же почти всѣ чрезвычайно близки одинъ къ другому и легко переходятъ другъ въ друга. А потому есть ли, послѣ этого, какая-нибудь вѣроятность, чтобы (мы говоримъ о двухъ изъ этихъ подформацій), чтобы альбійская фауна совершенно уничтожилась и замѣнилась потомъ новымъ и самостоятельно-возникшимъ рядомъ животныхъ новой и столь похожей на нее фауны? Я знаю, что, говоря объ этихъ фактахъ, можно сослаться на общій планъ созданія (который, впрочемъ, есть только *предполагаемый* планъ, по которому Божественная сила должна была дѣйствовать въ своихъ различныхъ творческихъ проявленіяхъ),—но можетъ ли такимъ объясненіемъ вполнѣ удовлетвориться разумъ?» Я тоже только могу повторить этотъ послѣдній вопросъ. Неужели мы можемъ спокойно остановиться на предположеніи, — ибо это всетаки одно только *предположеніе*,—что рядъ проявленій творческой дѣятельности Божества въ органическомъ мірѣ состоялъ лишь въ сочетаніи и смѣшеніи одного явленія съ другимъ, когда отъ насъ вполнѣ зависитъ *предположить* (хотя было бы плохо, еслибъ мы въ этомъ случаѣ ограничены были однимъ предположеніемъ!), что эти сочетанія только свидѣтельствуютъ объ естественномъ законѣ, который управляетъ развитіемъ всей органической природы, придавая ей характеръ цѣлостности?... Меня удивляетъ только одно—что человѣкъ, знакомый съ предметомъ, можетъ находить во всемъ этомъ затрудненія, тогда-какъ эти затрудненія гораздо легче обойти, чѣмъ объяснить простой фактъ: что нѣкоторыя млекопитающія, въ теченіи трехъ тысячъ лѣтъ, остаются безо всякихъ измѣненій—фактъ, который составляетъ, по его мнѣнію, единственное затрудненіе, представляющееся съ другой стороны *.

* Авторъ забылъ привести слова Пикте, которыми онъ заканчиваетъ выписанное здѣсь мѣсто. Пикте говоритъ: «Впрочемъ, эти неопредѣленныя возраженія никакъ

Далѣе, не нужно забывать, что, говоря все это, мы имѣемъ въ виду возникновеніе органическаго міра не на *одной* только нашей маленькой планетѣ—третьей въ ряду, составляющемъ одинъ изъ ста тысячъ рядовъ, которые всѣ вмѣстѣ суть только частичка въ безконечности, наполненной мірами. Мы должны допустить, что каждое изъ небесныхъ тѣлъ или служитъ мѣстомъ органической жизни, или готово имъ сдѣлаться. Это—выводъ, который съ каждымъ увеличеніемъ нашего знанія становится неопровержимѣе. А потому, возможно ли допустить, чтобы творческая сила Божества *непосредственно*, *особымъ* проявленіемъ участвовала въ образованіи каждаго вида органическихъ существъ, по мѣрѣ ихъ возникновенія на различныхъ небесныхъ тѣлахъ? Согласуется ли это сколько-нибудь съ нашимъ представленіемъ о величіи—не говорю уже о всемогуществѣ—премудраго Творца?... Однако, мы должны допустить это, если будемъ держаться ученія о непосредственномъ участіи Божества въ образованіи органической природы....

нельзя сравнивать съ болѣе опредѣленными, которыя можно сдѣлать сторонникамъ ос-
тальныхъ теорій» (*Pictet*, Pal. I, 91).... Споръ между защитниками *теоріи послѣ-*
довательности, принимающими, какъ нашъ авторъ, постепенное преобразованіе ор-
ганическихъ формъ, и сторонниками *теоріи переворотовъ*, допускающими появленіе
постоянно новыхъ фаунъ на Землѣ—столь же старъ, какъ сама палеонтологія. Но для
рѣшенія этого спора однихъ теоретическихъ соображеній не достаточно. Для этого
нужно подвергнуть строгой критикѣ самые незначительные, самые мелкіе факты, и
въ особенности—опредѣлить предѣлы, до которыхъ могутъ доходить разновидности
(varietas). Споръ этотъ тогда только можетъ быть рѣшенъ, когда мы о каждомъ мол-
люскѣ, напримѣръ, будемъ знать—насколько онъ можетъ видоизмѣняться въ своихъ ха-
рактеристическихъ особенностяхъ *.... Но нужно замѣтить, что и при рѣшеніи вопроса
съ чисто-теоретической точки зрѣнія, принятіе послѣдовательныхъ, одна отъ другой
независимыхъ, фаунъ нисколько не отрицаетъ,—какъ думаетъ нашъ авторъ,—*есте-*
ственнаго закона; точно также какъ, съ другой стороны, принятіе постепенныхъ
преобразованій нисколько не говоритъ за то, чтобы фауны различныхъ геологическихъ
періодовъ образовывались сами собою, въ силу только естественнаго закона, безъ особа-
го каждый разъ содѣйствія творческой силы Божества.... Что касается до насъ, то мы
думаемъ, что ни одинъ видъ не переходитъ въ другой, но что съ каждой новой форма-
ціей связывается большее или меньшее уничтоженіе существовавшихъ видовъ и замѣще-
ніе ихъ новыми.... По нашему мнѣнію, вещество (міръ) и управляющіе имъ законы—
суть необходимыя, взаимно другъ друга обусловливающія, явленія; изъ нихъ состоитъ
природа и ими она объясняется. *К. Ф.*

* Послѣ теоріи Дарвина эта замѣтка Фогта теряетъ всякое значеніе. *Прим. перев.*

Посмотримъ же теперь, какъ идея объ образованіи органическихъ существъ въ силу естественнаго закона согласуется съ этимъ, болѣе обширнымъ, взглядомъ на органическій міръ.

Для многихъ факты, которые мы сообщимъ, будутъ весьма поразительны. Такъ, напр., не смотря на ограниченность нашихъ знаній, мы можемъ сдѣлать нѣсколько удовлетворительныхъ заключеній касательно растеній и животныхъ на другихъ небесныхъ тѣлахъ, вращающихся на огромномъ отъ насъ разстояніи.... Для объясненія этого, предположимъ, что люди, впервые построившіе корабль и пустившіеся на немъ въ открытое море, на пути своемъ увидѣли никогда невиданные ими предметы, напр., флотъ другихъ кораблей. Неужели они не имѣли бы права допустить, что эти корабли похожи на ихъ корабль, что они точно также наполнены человѣческими существами, у которыхъ, какъ и у нихъ, есть руки для управленія кормиломъ, есть глаза для наблюденія небесныхъ свѣтилъ и разумъ для соображенія —какъ перенестись съ одного мѣста на другое,—словомъ, наполнены такими существами, которыя похожи на нихъ во всѣхъ отношеніяхъ, или отличаются только такими особенностями, которыя зависятъ лишь отъ разности климата и образа жизни?... Точно также должны мы разсуждать и дѣлая свои заключенія о жителяхъ отдаленныхъ небесныхъ тѣлъ. Мы знаемъ, что матерія вначалѣ была газообразной массой, наполнявшей пространство, и что небесныя тѣла суть части этой массы. Слѣдственно, мы должны допустить, что неорганическое вещество—всюду одно и тоже, хотя, конечно, на различныхъ небесныхъ тѣлахъ могутъ существовать различія какъ въ составныхъ частяхъ, такъ и въ состояніи самаго вещества. Что же касается затѣмъ до органическихъ тѣлъ, то они, какъ въ растительномъ, такъ и въ животномъ царствахъ, состоятъ изъ извѣстнаго числа неорганическихъ элементовъ,—и это должно быть одинаково какъ у насъ на Землѣ, такъ и на Юпитерѣ и на Сиріусѣ. Поэтому очевидно, что растительныя волокна, мясо и кровь должны быть составными частями органическихъ существъ и на всѣхъ другихъ отдаленныхъ мірахъ, на которыхъ только началась жизнь. Тяжесть—тоже составляетъ силу, дѣйствующую всюду; а потому между небесными тѣлами и ихъ органическими обитателями должна существовать зависимость, въ силу

которой послѣдніе находятся въ необходимой связи съ поверхностью своего небеснаго тѣла. Зависимость эта заключается, какъ мы знаемъ, въ извѣстныхъ отношеніяхъ плотности и упругости, а также строенія и объема органическихъ обитателей къ вѣсу ихъ планетъ; но особенности, возникающія изъ этихъ отношеній, нисколько не уничтожаютъ *общности* типовъ, образцы которыхъ мы имѣемъ на Землѣ. Упоминая о теплотѣ и свѣтѣ, мы уже вдаемся почти въ излишнія подробности. Однако, все-таки не мѣшаетъ замѣтить, что эти дѣятели—тоже *повсемѣстные*, и что, если они оказываютъ столь сильное вліяніе на земную жизнь, то необходимо должны дѣлать тоже самое и на другихъ небесныхъ тѣлахъ. Но совершенно особенный интересъ въ этомъ случаѣ представляетъ для насъ *свѣтъ*, потому что въ прямомъ и тѣсномъ соотношеніи съ нимъ находится устройство весьма важнаго органа, распространеннаго почти во всемъ животномъ царствѣ. Гдѣ есть свѣтъ, тамъ должны быть и глаза; и органы эти у животныхъ на другихъ небесныхъ тѣлахъ должны быть устроены также, какъ и у насъ, представляя лишь незначительныя отличія, вслѣдствіе нѣкоторыхъ особенныхъ условій. Но мы продолжимъ еще далѣе наши заключенія и скажемъ, что если столь важный въ животномъ мірѣ органъ, какъ глазъ, имѣетъ столь повсемѣстное распространеніе, то весьма вѣроятно, что столь же повсемѣстно распространены и другіе органы (съ различіемъ по видамъ, классамъ и отрядамъ),—и что, поэтому, жители другихъ небесныхъ тѣлъ имѣютъ съ нами сходство не только вообще, но и *въ частности*.

Итакъ, ясно, что, если органическія существа распространены всюду, то мысль объ ихъ возникновеніи путемъ всюду дѣйствующихъ естественныхъ законовъ—вполнѣ согласуется съ началомъ, лежащимъ въ основѣ нашей маленькой Земли. Какъ одинъ рядъ естественныхъ законовъ обусловилъ возникновеніе всѣхъ небесныхъ тѣлъ, ихъ движеніе и *геогностическое* * устройство,—такъ другой рядъ ихъ наполнилъ эти тѣла жизнью. Печать единства лежитъ, такимъ образомъ, на всемъ созданномъ **.

---

* Да извинитъ читатель неточность этого выраженія! *Примѣч. перев.*

** Но это единство не исключаетъ и разнообразія. На Лунѣ, на сторонѣ обращенной къ намъ, нѣтъ ни воды, ни атмосферы, — слѣдственно, нѣтъ и органической

ЧАСТНОСТИ ОТНОСИТЕЛЬНО ПРОИСХОЖДЕНІЯ ОРГАНИЧЕСКАГО МІРА.

Указавъ, что всѣ общія соображенія говорятъ въ пользу образованія органическаго міра путемъ естественнаго закона, намъ остается изслѣдовать—на сколько эта мысль подтверждается фактами.

И тутъ, съ перваго взгляда, защитники теоріи, противъ которой возстаемъ мы, являются сравнительно съ нами какъ будто бы въ болѣе выгодномъ положеніи. «Да»,—говорятъ они,—«можно воображать себѣ, что небесныя тѣла образовались и устроились въ силу естественнаго закона,—можно допускать, пожалуй, что и геогностическія явленія имѣютъ такое же начало; но, заговоривъ о жизни и организаціи—вы вступаете уже въ другую сферу. Это—тайны, для пониманія которыхъ вамъ не помогутъ физическіе законы, и вамъ придется обратиться къ *причинамъ* совершенно другаго рода. Прежде чѣмъ принимать возникновеніе жизни на нашей планетѣ за простое, естественное явленіе, вы должны доказать, что жизнь можетъ возникнуть изъ неорганическихъ элементовъ. А это доказать вы не можете; а потому необходимо заключить, что при образованіи каждаго вида животныхъ нужно было особое участіе Божественной воли» *.

жизни. Вещество Сатурна легко, какъ пробка, — слѣдственно, и тамъ не можетъ быть ни воды, ни жизни, и т. д. Что же касается до того — могутъ ли другія сочетанія матеріи, не встрѣчающіяся на нашей Землѣ, давать возможность развиваться отправленіямъ, свойственнымъ нашимъ земнымъ организмамъ,—то это *совершенно праздный* вопросъ, для рѣшенія котораго, такъ или иначе, у насъ нѣтъ никакого фактическаго основанія. Мы знаемъ лишь, что организмы, подобные существующимъ на Землѣ, могутъ жить только при условіяхъ, господствующихъ на Землѣ, — и что на другихъ небесныхъ тѣлахъ, гдѣ нѣтъ этихъ условій, не возможно и существованіе организмовъ, какъ мы ихъ понимаемъ... Извѣстно, что весьма недавно въ Англіи происходилъ горячій споръ по поводу страннаго вопроса о существованіи организмовъ на другихъ небесныхъ тѣлахъ, — споръ, въ которомъ, какъ говорятъ, приняли участіе нѣкоторые знаменитые физики и астрономы, взявшіеся за рѣшеніе этого вопроса съ точки зрѣнія отжившихъ понятій... Не понятно, какъ извѣстнаго рода ослѣпленіе можетъ приводить людей науки къ разработкѣ вопросовъ, для которыхъ сначала еще нужно найти фактическое основаніе!... Архимедъ просилъ точки опоры, чтобы сдвинуть Землю съ полюсовъ; неотрѣшившійся же отъ устарѣлыхъ воззрѣній англичанинъ постоянно забываетъ, что нужно стараться отыскать эту твердую точку. *К. Ф.*

А между тѣмъ все это совершенно не вѣрно и противорѣчитъ не только современному состоянію науки, но и самому направленію ея.

Что касается до составныхъ частей органическихъ тѣлъ, то онѣ суть все тѣ же вещества неорганической или мертвой природы. Углеродъ, кислородъ, водородъ и азотъ составляютъ преобладающіе въ нихъ элементы. Первыя сочетанія этихъ элементовъ въ животныхъ составляютъ такъ-называемыя *ближайшія составныя вещества* (органическіе элементы): альбуминъ, фибринъ и т. д., изъ которыхъ состоитъ животный организмъ. Извѣстно, что эти сочетанія не заключаютъ въ себѣ ничего особеннаго или загадочнаго и носятъ вполнѣ химическій характеръ. «Теперь намъ извѣстно»,—говоритъ д-ръ Daubeny изъ Оксфорда,— «что законы химическихъ соединеній господствуютъ всюду, и что, если химикъ, занимающійся изученіемъ органическихъ веществъ, употребляетъ необходимыя предосторожности, чтобы не дать ихъ ближайшимъ составнымъ частямъ распасться на первоначальные элементы, то результаты его анализовъ все-таки указываютъ, что эти элементы ограническихъ тѣлъ соединяются совершенно по тому же плану, какъ и элементы тѣлъ минеральныхъ» (42). Но на одинъ фактъ здѣсь особенно стоитъ указать: «Превращеніе крахмала въ сахаръ—одинъ изъ обыкновенныхъ процессовъ растительной экономіи—происходитъ отъ дѣйствія діастаза (особаго органическаго отдѣленія), который обусловливаетъ какъ разрывъ крахмальныхъ пузырьковъ, такъ и превращеніе заключающагося въ нихъ гумми въ сахаръ. Но этотъ діастазъ можетъ быть приготовленъ и самимъ химикомъ—и будетъ дѣйствовать съ такою же силою въ лабораторіи, какъ естественный діастазъ въ растительномъ организмѣ. Діастатическое дѣйствіе (т. е. превращеніе крахмала въ сахаръ) можетъ быть вызвано также и другими химическими дѣятелями». (43). Тотъ же авторъ замѣчаетъ въ другомъ мѣстѣ: «У насъ нѣтъ разумнаго основанія допустить, чтобы мы не могли приготовить

* Не знаю, кто въ настоящее время можетъ говорить подобныя вещи. Ужъ не галлюцинація ли это автора? *К. Ф.*

какое-нибудь органическое вещество, если бы только намъ дана была возможность привести элементы въ необходимыя для того соотношенiя. Поэтому, всякое новое открытiе въ химiи стремится къ тому, чтобы уничтожить границы между органическими и неорганическими тѣлами (насколько, разумѣется, это позволяетъ различный составъ этихъ тѣлъ)» (44).

Теперь мы знакомы съ элементами органическихъ тѣлъ и знаемъ, что ихъ первыя сочатанiя — суть чисто-химическiя. Затѣмъ намъ остается изслѣдовать тѣ силы, которыми производятся эти сочетанiя. Недавно господствовала мысль, что органическiя соединенiя суть образованiя *совершенно особаго* рода и зависятъ отъ какого-то таинственнаго дѣятеля, которому дали названiе *жизненной силы*. Но въ настоящее время эта мысль теряетъ все болѣе и болѣе свое значенiе... Если допустить, что жизненное сродство не даетъ проявляться обыкновенному химическому сродству и уничтожаетъ его, то ясно, что идея объ опредѣленномъ, недоступномъ изслѣдованiю, началѣ, отъ котораго зависитъ это сродство — во-первыхъ, противорѣчитъ самой очевидности, а во-вторыхъ, совершенно не нужна для объясненiя фактовъ (45). Теперь постепенно становится очевиднѣе, что жизненныя (органическiя) образованiя зависятъ отъ дѣйствiя множества естественныхъ силъ, какъ то: тяжести, сцѣпленiя, упругости, а также отъ дѣйствiя невѣсомыхъ тѣлъ * и всѣхъ другихъ силъ, влiяющихъ какъ на атомы, такъ и на цѣлыя массы. Профессоръ Draper въ Нью-Йоркѣ, высказывая эту мысль, прибавляетъ: «Удивительно, что въ наше время можетъ еще держаться старая система, исключающая всякую связь между философiей природы и химiей, — система, которая давнымъ-давно должна была бы разбиться о такiя понятiя, какъ, напр., признанiе механическаго начала въ устройствѣ скелета, оптическаго — въ строенiи глаза, гидравлическаго—въ движенiи клапановъ сердца» (46)...

* Выраженiе: «невѣсомое тѣло» не имѣетъ никакого смысла, потому что въ этихъ двухъ словахъ заключаются понятiя, одно другое исключающiя. Подъ «невѣсомыми тѣлами» обыкновенно разумѣютъ свѣтъ, теплоту, электричество и магнетизмъ, т. е. извѣстныя *состоянiя* вещества, выражающiяся въ извѣстныхъ явленiяхъ.

Примѣч. перев.

Вотъ что знаемъ мы о составѣ органическихъ тѣлъ... Но какъ можемъ мы надѣяться найти какую-нибудь связь между *формой* этихъ тѣлъ и *физическими законами?* Въ этомъ отношенiи даютъ намъ нѣкоторое наглядное объясненiе явленiя, связанныя съ образованiемъ кристалловъ. Кристаллы принадлежатъ къ классу тѣлъ, стоящихъ,—какъ выражаются,—между органическими и неорганическими тѣлами. Судя по тѣмъ дѣятелямъ, которые употреблялъ *Кроссъ* для приготовленiя кристалловъ,—считавшихся прежде за особенныя, исключительныя произведенiя природы,—вполнѣ очевидно, что кристаллизацiя происходитъ отъ дѣйствiя электричества, и что особыя формы кристалловъ зависятъ отъ особенности вещества, изъ котораго кристаллы составлены, а также и отъ условiй, при которыхъ дѣйствуютъ невѣсомыя тѣла (свѣтъ, теплота, электричество и магнетизмъ). Итакъ, въ образованiи этихъ формъ,—которыя столь же разнообразны, какъ и формы живыхъ существъ, и притомъ столь же опредѣленны и правильны,—участвуютъ *естественныя* средства. Единство же причинъ, дѣйствующихъ въ обоихъ случаяхъ, обнаруживается удивительнымъ сходствомъ нѣкоторыхъ продуктовъ кристаллизацiи съ растительными формами. А въ иныхъ случаяхъ это сходство даже доходитъ до поразительной полноты и изящества, напримѣръ, въ извѣстномъ *дiаниномъ деревѣ*. Опустите сортучку, состоящую изъ одной по вѣсу части серебра и пяти частей ртути, въ растворъ азотно-кислой окиси серебра,—то вы увидите, что серебро будетъ постепенно выдѣляться изъ раствора и соединяться со ртутью, принимая совершенно форму куста. Изображенiя, подобныя растенiямъ, происходятъ также и при обыкновенныхъ явленiяхъ электричества. Въ изображенiяхъ, производимыхъ положительнымъ электричествомъ, или оставляемыхъ имъ на своемъ пути, мы можемъ видѣть древесныя вѣтви и отдѣльные листья; изображенiя же, производимыя отрицательнымъ электричествомъ, напоминаютъ луковичные и распростертые корни. Такого рода явленiя, кажется, указываютъ, что электричество участвуетъ въ образованiи растительныхъ формъ. Что же касается до того, что электричество тѣсно связано съ растительною жизнью—то это не подлежитъ никакому сомнѣнiю, ибо вода, наэлектризованная *отрицательно*, задерживаетъ

развитіе растительныхъ зародышей, наэлектризованная же *положительно*—напротивъ, содѣйствуетъ ему. Растительность въ садахъ становится роскошнѣе, когда по вѣтвямъ, надъ грядами, проходитъ электрическая проволока. Говоря о сходствѣ древесныхъ вѣтвей и листьевъ съ фигурами, производимыми положительнымъ электричествомъ, и о сходствѣ древесныхъ корней съ изображеніями, которыя оставляетъ электричество отрицательное—нужно замѣтить, что атмосфера,—именно нижніе слои ея,—всегда наэлектризована положительно, земля же, напротивъ, всегда отрицательно. Такое соотвѣтствіе чрезвычайно замѣчательно. Судя по немъ, растеніе представляетъ собою существо, въ основѣ котораго лежатъ законы электричества: оно есть нѣчто въ родѣ электрической кисти. Такимъ образомъ, мы можемъ разсматривать различныя ботаническія формы, какъ результаты проявленія законовъ электричества, котораго различное дѣйствіе на растенія зависитъ отъ ихъ органическихъ особенностей и отъ составныхъ частей ихъ зародыша. Въ тополѣ, напр., кисть * чрезвычайно вертикальна и расходится весьма мало; въ букѣ же это бываетъ наоборотъ; а въ пальмѣ рукоятка кисти долго растетъ прямо, а потомъ расходится лучеобразно и склоняется кнаружи и книзу **... Итакъ, мы видимъ по крайней мѣрѣ слѣды тѣхъ средствъ, помощью которыхъ Всемогущій Совѣтодатель вызвалъ къ жизни всѣ тѣ растительныя формы, которыя теперь покрываютъ Землю.

Теперь мы переходимъ къ подробностямъ органическаго строенія и къ эмбріологіи ***, которая доставляетъ намъ весьма важные результаты. Въ настоящее время микроскопическими изслѣдованіями вполнѣ доказано, что основой всѣхъ растительныхъ и животныхъ тканей служатъ клѣточки, заключающія маленькія ядра. Пища сначала превращается въ эти клѣточки, а потомъ уже претворяется въ органическую ткань, — такъ что ткани образуются изъ клѣточекъ. Яйцо, предназначенное къ тому, чтобы современемъ сдѣлаться новымъ животнымъ, вначалѣ бываетъ тоже клѣточкой съ ядромъ внутри. Актъ образованія клѣточекъ въ его простѣйшей формѣ мы видимъ у тайнобрачныхъ растеній. «Когда клѣточка-мать, по совершеніи своихъ органическихъ отправленій, достигаетъ зрѣлости, она лопается и тѣмъ освобождаетъ заключающіяся въ ней ядра. Эти послѣднія, однажды предоставленныя своимъ собственнымъ средствамъ и вполнѣ завися въ своемъ питаніи отъ окружающихъ ихъ элементовъ, развиваются въ новыя клѣточки, съ которыми происходятъ тѣ же измѣненія, какъ и съ клѣточкой-матерью. У высшихъ тайнобрачныхъ растеній клѣточка-мать не лопается, а новыя клѣточки развиваются *въ ней*, постоянно двоясь и черезъ то мало-по-малу вытягиваясь въ ту листообразную форму, которая составляетъ первоначальную форму строенія всѣхъ растеній (48)». Такимъ образомъ, у тайнобрачныхъ маленькая клѣточка прямо становится полнымъ растеніемъ—вполнѣ развитымъ живымъ существомъ. (Стоитъ замѣтить, что у губокъ—одной изъ животныхъ формъ—тоже отдѣляется почечка отъ родительскаго тѣла и, безо всякаго дальнѣйшаго видоизмѣненія, становится новымъ организмомъ, существуя единственно лишь на счетъ той жидкости, въ которую падаетъ). Затѣмъ, недавно открыто, путемъ микроскопическихъ изслѣдованій, что существуетъ — насколько мы можемъ судить объ этомъ—совершенное сходство между яйцемъ млекопитающаго въ періодѣ его прохожденія чрезъ яичникъ и молодыми инфузоріями. Такъ, одно изъ замѣчательнѣйшихъ между этими животными, Volvox globator, едва можетъ быть отличено отъ зародыша... который, свершивъ свое утробное развитіе, становится совершеннымъ млекопитающимъ—животнымъ самаго высшаго класса. Найдено также, что у зародыша высшихъ млекопитающихъ, какъ у Volvox globator, есть даже тѣ рѣснички, которыя (такъ-какъ Volvox globator круговращается) отчасти обусловили названіе этого маленькаго животнаго. Все это сходство тѣмъ болѣе замѣчательно,

* Авторъ продолжаетъ сравнивать дерево съ *электрическою кистью*. *Примѣч. перев.*

** Опровергать серьезно высказанное авторомъ сравненіе было бы совершенно напраснымъ трудомъ, потому что къ такимъ вещамъ нельзя относиться серьезно. Авторъ съ одинаковымъ правомъ могъ бы и на полипа смотрѣть какъ на электрическую кисть, и на червя—какъ на рукоятку кисти, и на человѣка—какъ на соединеніе четырехъ электрическихъ кистей (рукъ и ногъ) съ электрической корневой шишкой (головой) и общей электрической рукояткой (туловищемъ).... *К. Ф.*

*** Наука о развитіи зародыша. *Прим. перев.*

что открыто натуралистами, жившими въ различное время *. Замѣчено также, что кровяные шарики размножаются посредствомъ развитія заключающихся въ нихъ ядеръ, т. е., что они суть отдѣльные организмы, размножающіеся путемъ раздвоенія **. Поэтому мы вправѣ сказать, что клѣточка служитъ основой всей органической природѣ... Итакъ, основная форма органическаго существа—есть клѣточка, образующая внутри себя новыя клѣточки, которыя въ опредѣленное время отдѣляются отъ клѣточки-матери и замѣщаются другими, — и это продолжается безконечно, пока живетъ организмъ.... Будь у насъ возможность образовать клѣточку—какимъ бы то ни было процессомъ—изъ неорганическихъ веществъ, мы, конечно, имѣли бы право сказать, что были свидѣтелями перехода неорганическаго міра въ органическій. (А вмѣстѣ съ тѣмъ была бы вполнѣ доказана и возможность возникновенія живыхъ существъ путемъ обыкновенныхъ естественныхъ законовъ.) Впрочемъ, нѣсколько лѣтъ назадъ, *Прево* (Prevost) и *Дюма* (Dumas) объявили, что отъ электричества въ альбуминѣ образуются шарики. Если же эти шарики тождественны съ возпроизводительными клѣточками, то, чтобы возсоздать процессъ возникновенія органическаго вещества изъ неорганическаго, намъ остается сдѣлать только одинъ шагъ, именно — образовать альбуминъ искусственными средствами. Но сдѣлать это намъ до сихъ поръ еще не удавалось. Однако извѣстно, что процессъ образованія альбумина есть чисто химическій, а потому нужно надѣяться, что современемъ мы, по всей вѣроятности, откроемъ — въ чемъ онъ собственно заключается *** (50).

Однако, не смотря на все сказанное, защитники непосредственнаго участія Божества въ дѣлѣ образованія органическаго міра всетаки могутъ возразить нами, что переходъ неорганической природы въ органическую (совершившійся, по нашему мнѣнію, въ геологическія времена) теперь на Землѣ болѣе не повторяется. «Мы нигдѣ не видимъ»,—скажутъ они,—«чтобы сложное строеніе, форма, жизнь непосредственно сообщались неодушевленнымъ элементамъ. Мы знаемъ также, что образованіе самаго низшаго растенія или самаго маленькаго животнаго иначе, нежели чрезъ процессъ рожденія отъ родителей—лежитъ внѣ всякой научной возможности. Точно также, если мы прослѣдимъ за органическою генераціею до силурійской, или до еще болѣе древней эпохи,—мы найдемъ, что и тамъ повторяются все тѣ же естественныя событія, которыя составляютъ теперь наши обыденныя явленія. Слѣдственно»,—заключаютъ противники естественнаго закона,—«намъ нельзя допустить естественное происхожденіе видовъ и мы должны принять сверхъестественное».

* Сходство это такъ же велико, какъ между стрекозой и летучею мышью. *К. Ф.*

** Совершенно ложно. *К. Ф.*

*** Къ сожалѣнію, эти шарики альбумина суть ни что иное, какъ свернувшійся бѣлокъ, и не имѣютъ ничего общаго съ возпроизводительными клѣточками. *К. Ф.*

Во всемъ этомъ мы имѣемъ, конечно, самое сильное доказательство, которое когда-либо было приводимо противъ естественнаго начала жизни. А между тѣмъ возразить на все это—весьма не трудно. Во-первыхъ, у насъ нѣтъ никакого основанія допустить, чтобы жизнь,—хотя бы она послѣ достаточнаго охлажденія Земли и возникла естественнымъ образомъ,—непремѣнно должна была бы и впослѣдствіи возникать тоже непосредственно изъ неорганическихъ элементовъ. Великое дѣло населенія Земли видами живыхъ существъ—есть фактъ, уже совершившійся. Даже самые высшіе изъ живущихъ нынѣ видовъ—и тѣ явились уже нѣсколько тысячелѣтій назадъ, вѣнчая собою дѣло міросозданія. Такъ-какъ процессъ творенія теперь, повидимому, законченъ, то мы въ настоящее время не можемъ ожидать, чтобы передъ нашими глазами повторился актъ непосредственнаго возникновенія жизни и видовъ. Напротивъ, мы скорѣе должны ожидать, что явленія жизни, которыя совершаются передъ нашими глазами, будутъ долго еще ограничиваться главнымъ образомъ (если не *исключительно*) только правильнымъ и неизмѣннымъ повтореніемъ расъ, путемъ обыкновеннаго рожденія. Но это нисколько не говоритъ противъ произвольнаго зарожденія въ первый моментъ возникновенія жизни,—какъ нисколько не говорило бы противъ прежняго роста какого-нибудь человѣка, еслибъ кто-нибудь сказалъ, что не видно, чтобы этотъ человѣкъ росъ и теперь... Первоначальное образованіе видовъ мы должны разсматривать или какъ явленіе въ родѣ развитія зародыша недѣлимаго (и потому, какъ уже совершившееся), или какъ результатъ внѣшнихъ отношеній (условій среды), которыя, какъ вре-

менныя, и привели ко временнымъ лишь послѣдствіямъ (т. е. къ образованію видовъ). Когда обширныя географическія области уже установились и наполнились болѣе или менѣе полнымъ рядомъ жизненныхъ формъ, — тогда для развитія послѣднихъ врядъ ли оставалась возможность подвинуться дальше, и никакой возможности значительно расшириться, хотя тѣ же самые творческіе законы остаются въ силѣ и теперь. А быть можетъ и то, что процессъ какъ развитія видовъ, такъ и естественнаго возникновенія ихъ вновь, совершается только періодически, и притомъ чрезъ большіе промежутки времени, такъ что сотни генерацій могутъ пройти и не быть его свидѣтелемъ... Впрочемъ, какъ бы то ни было, но изъ того факта, что въ настоящее время мы не видимъ, чтобы неорганическая природа непосредственно становилась органическою,—еще никакъ нельзя заключить, чтобы этого не было и въ тѣ времена, когда Земля еще была лишена всѣхъ органическихъ обитателей (въ особенности, если въ пользу такого факта можно привести нѣсколько положительныхъ доказательствъ).

Во-вторыхъ, до сихъ поръ еще не доказано, чтобы одареніе жизнью и формою неорганическихъ элементовъ не происходило еще и нынѣ. Хотя послѣднее въ научномъ мірѣ принимается не всѣми, но мы разсмотримъ основанія, па которыхъ дѣлаются возраженія.

Одно изъ такихъ основаній состоитъ въ томъ, что въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ поверхностные наблюдатели прежнихъ временъ принимали первичное зарожденіе (какъ въ извѣстномъ мѣстѣ въ четвертой книги «*Георгиковъ*» Виргилія) выходитъ или совершенно противное, или,—какъ доказываетъ точный опытъ,—имѣетъ мѣсто обыкновенное рожденіе отъ родителей, хотя въ формѣ, еще ускользающей отъ наблюденія. Такимъ образомъ, основываясь на томъ, что въ нѣкоторыхъ случаяхъ сдѣланы были ошибочныя предположенія, новые изслѣдователи, не задумываясь, стали утверждать, что въ природѣ и не бываетъ ни одного случая, гдѣ бы не участвовало рожденіе отъ родителей. Но, говоря строго, одно изъ другаго вовсе не слѣдуетъ. По крайней мѣрѣ, есть люди, высоко-стоящіе въ наукѣ, которые затрудняются принять ученіе о рожденіи отъ родителей во всей его абсолютности. Д-ръ *Алленъ Томсонъ*, профессоръ эдинбург-

скаго университета, сдѣлалъ нѣсколько подобныхъ заключеній, которыя, кажется, представляютъ весьма вѣроятныя доказательства въ пользу первичнаго зарожденія *инфузорій, плѣсени* и другихъ организмовъ.

И одно изъ этихъ доказательствъ имѣетъ, повидимому, весьма значительную силу. Именно: животныя, относительно которыхъ принимаютъ (хотя и гипотетически), что они родятся изъ яицъ, впослѣдствіи размножаются вовсе не этимъ способомъ, а скорѣе дѣленіемъ своего тѣла; если же имъ свойственно размножаться только дѣленіемъ или почкованіемъ, — то какъ бы они могли попасть въ растительный настой (51)?.... Правда, противники теоріи произвольнаго зарожденія доказали, что не является ни одного животнаго, если растительный настой разобщенъ слоемъ масла отъ соприкосновенія съ воздухомъ, или если съ нимъ соприкасается одинъ только кислородъ, который передъ тѣмъ пропущенъ чрезъ сѣрную кислоту, отъ чего всѣ животныя примѣси въ немъ разрушаются. Но кто скажетъ намъ навѣрное, что въ этомъ случаѣ не было удалено какого-нибудь другаго условія, необходимаго для произвольнаго зарожденія? Кто скажетъ намъ, что удаленіе воздуха или соприкосновеніе настоя съ однимъ только кислородомъ не могутъ въ этомъ случаѣ вліять на дѣйствіе невѣсомыхъ?.... Я, по крайней мѣрѣ, не думаю, чтобы на это можно было дать удовлетворительный отвѣтъ *.

Но ни что, быть-можетъ, не ставитъ въ такое затрудненіе господствующее нынѣ ученіе объ абсолютности рожденія отъ родителей,

* О появленіи инфузорій въ настояхъ наблюденіе учитъ слѣдующее. Въ настояхъ, въ которыхъ, посредствомъ кипяченія, уничтожены всѣ органическіе зародыши, *никогда* не появляется животныхъ, если только воздухъ, которому открытъ былъ доступъ къ настою, тоже очищенъ отъ всѣхъ органическихъ примѣсей. Достигаютъ же этого, пропуская воздухъ чрезъ сѣрную кислоту, ѣдкій кали, раскаленную трубку и проч. При этомъ нужно замѣтить, что всѣ эти средства оставляютъ воздухъ химически неизмѣненнымъ. Что же касается до того, что въ воздухѣ есть не только зародыши животныхъ, но и большое число способныхъ къ жизни органическихъ существъ, носимыхъ вѣтромъ, и т. д.—то это не подлежитъ никакому сомнѣнію и совершенно доказано микроскопическимъ анализомъ падающей вулканической золы и проч. Слѣдственно, инфузоріи, которыя будто бы *вновь возникаютъ* въ настояхъ, въ сущности только попали туда, развились тамъ дальше и размножились почкованіемъ и дѣленіемъ.
К. Ф.

какъ образованіе глистовъ, или внутреннихъ паразитовъ. Эти животныя живутъ и, очевидно, нигдѣ иначе не могутъ жить, какъ только внутри другихъ живыхъ существъ, у которыхъ они обыкновенно помѣщаются въ брюшныхъ внутренностяхъ, а иногда также въ глазныхъ впадинахъ, въ мозгу, въ серозныхъ мѣшкахъ или въ другихъ, совершенно закрытыхъ мѣстахъ. Одни изъ глистовъ—живородящіе, другіе кладутъ яйца. Относительно яицъ нельзя, однако, допустить, чтобы они переносились въ тѣло съ воздухомъ или чрезъ кровоносные сосуды; ибо для воздушнаго пути они слишкомъ тяжелы, а для кровоносныхъ волосныхъ сосудовъ—слишкомъ велики *. Что̀ же касается до живородящихъ глистовъ, то — не признавая произвольнаго зарожденія — трудно понять, какимъ-образомъ они попадаютъ въ молодые организмы, потому что передаваться отъ родителей они не могутъ, ибо найдено, что глисты отнюдь не появляются лишь въ опредѣленныхъ генераціяхъ (напр., одного какого-нибудь человѣческаго семейства); напротивъ, нѣкоторые изъ нихъ, отличаясь особымъ, опредѣленнымъ характеромъ, появляются не иначе, какъ послѣ долгихъ промежутковъ и при не совсѣмъ обыкновенныхъ обстоятельствахъ. Безпристрастный взглядъ на происхожденіе этихъ низшихъ жизненныхъ формъ высказанъ слѣдующимъ образомъ однимъ современнымъ натуралистомъ. «Чрезвычайно трудно допустить, чтобы глисты въ человѣческомъ тѣлѣ образовывались тѣмъ же путемъ, какимъ—по общепринятой теоріи — образуются всѣ вообще животныя, т. е. рожденіемъ отъ себѣ подобныхъ, или изъ первоначальнаго яйца. Допустить это такъ трудно, что новѣйшіе ученые (равно какъ и наши предшественники) предположили даже, что глисты возникаютъ самостоятельно; но гипотеза эта, однако, была принята не иначе, какъ со многими видоизмѣненіями. Такимъ образомъ теперь предполагаютъ, что глисты происходятъ не отъ гніенія, или броженія,—ибо оба эти процесса для ихъ существованія скорѣе вредны,—а отъ накопленія и приличнаго соединенія веществъ уже организованныхъ или взятыхъ съ организованныхъ поверхностей. И такого рода возникновеніе глистовъ нисколько ни уди-

* Теперь дознано несомнѣнно, что зародыши многихъ глистовъ встрѣчаются въ крови и разносятся по тѣлу кровеносными путями. *Примѣч. перевод.*

вительнѣе, ни необъяснимѣе рожденія низшихъ животныхъ посредствомъ дѣленія. Частички вещества, приготовленныя пищевареніемъ и прохожденіемъ чрезъ организмъ для ассимиляціи съ нимъ, или частички слизи, взятой съ организованной уже поверхности, по своему строенію стоятъ, кажется, ни выше, ни ниже той простой организаціи, которая допускаетъ размноженіе животныхъ посредствомъ дѣленія. Предположеніе же, что эти частички, подобно членикамъ плоскаго глиста,—если будутъ оставаться въ связи съ живыми частями (или при нѣкоторыхъ другихъ обстоятельствахъ), — могутъ продолжать жить и превращаться въ подобныя низшія животныя формы — вовсе не такъ нелѣпо, чтобы его можно было сравнивать съ метаморфозами Овидія. Мы думаемъ, что названная гипотеза можетъ быть подтверждена въ нѣкоторомъ отношеніи и тѣмъ фактомъ, что образованію глистовъ благопріятствуютъ всѣ тѣ условія, которыя указываютъ на нарушеніе равновѣсія между функціями отдѣленія и всасыванія (52)». — Такимъ образомъ, частички органическаго вещества здѣсь принимаются за первычные зародыши (Urkeim) опредѣленныхъ и вполнѣ организованныхъ животныхъ, изъ которыхъ многія имѣютъ высоко-развитую производительную систему. Что̀ же касается до сходства этихъ частичекъ съ неорганическими формами вещества — то это можно видѣть уже изъ того, что̀ мы сказали по этому поводу на предшествовавшихъ страницахъ *.

* Происхожденіе глистовъ во многихъ отношеніяхъ еще темно. Однако, всѣ доступныя намъ явленія говорятъ совершенно противъ ихъ возникновенія изъ вещества тѣхъ организмовъ, въ которыхъ они живутъ. Большинство глистовъ кладетъ такое громадное число яицъ, что милліоны ихъ могутъ исчезнуть, а существованіе вида отъ этого всетаки не будетъ подвержено ни малѣйшей опасности. Относительно многихъ глистовъ теперь уже доказано, что они имѣютъ родителей. Притомъ, многіе изъ нихъ подлежатъ удивительнымъ метаморфозамъ, вслѣдствіе чего, на нѣкоторыхъ степеняхъ своего существованія, вовсе не бываютъ узнаваемы. Кромѣ того, въ новѣйшее время доказано также, что многіе глисты проходятъ по кровеноснымъ сосудамъ изъ одного органа въ другой и изъ одного животнаго въ другое. Темные пути, которыми идетъ природа въ порожденіи и развитіи этихъ существъ, теперь настолько уже прояснились, что мы можемъ надѣяться увидѣть ихъ скоро въ полномъ свѣтѣ. Теперь мы уже знаемъ достовѣрно, что всѣ тѣ предположенія, которыя прежде вводили въ обманъ людей, какъ, напр., невозможность перехожденія глистовъ, временная жизнь ихъ, какъ свободныхъ животныхъ, и проч.,—вполнѣ опровергнуты новыми изслѣдовані-

Въ то время, какъ приведенные факты служатъ достаточными общими доказательствами произвольнаго зарожденія, какъ простаго естественнаго явленія,—другой рядъ фактовъ доказываетъ намъ, что явленія произвольнаго зарожденія имѣли мѣсто и сравнительно въ новѣйшія времена. У свиньи, когда она стала домашнимъ животнымъ, появилась гидатида, которой нѣтъ у этого животнаго, остающагося въ дикомъ состояніи. Отсюда у свиней болѣзнь, извѣстная подъ именемъ *прыща* (Finne). Теперь вопросъ: откуда взялся прародитель этой гидатиды?...* Затѣмъ, у насъ есть видъ моли, которая нападаетъ только на обработанную шерсть; шерсть же невымытую она не трогаетъ. Точно также, одно насѣкомое гнушается всякаго рода пищевымъ веществомъ, кромѣ шоколада. Равнымъ образомъ, личинка Oinopota cellaris живетъ только въ винѣ и въ пивѣ, которыя оба приготовляются человѣкомъ. Кромѣ того, мы знаемъ одну рыбу, называемую Pimelodes cyclopum, которая живетъ только въ подземныхъ водахъ, находящихся въ пещерахъ нѣкоторыхъ вулканическихъ формацій въ Южной Америкѣ, образовавшихся уже послѣ того, какъ Земля стала готовою для принятія нашихъ теперешнихъ видовъ. Поэтому, опять вопросъ: откуда взялась первая Pimelodes cyclopum?.. Такимъ образомъ, чтобы вызвать на свѣтъ всѣхъ этихъ

ями, и что мы теперь, — послѣ столь многочисленныхъ наблюденій, въ особенности нѣмецкихъ натуралистовъ, надъ зарожденіемъ ленточныхъ глистовъ и сосальщиковъ (Trematodes),—можемъ съ совершенною точностью утверждать, что всѣ глисты родятся отъ родителей (яйцами или почкованіемъ), что они извнѣ вступаютъ въ животныхъ, служащихъ имъ обиталищемъ, и что все, что было говорено до сихъ поръ о возникновеніи глистовъ изъ частей организма, въ которомъ они живутъ,—есть частѣйшій пуфъ. *К. Ф.*

* Зоологическими изслѣдованіями и опытами кормленія свиней яйцами человѣческихъ глистовъ и людей—свиными гидатидами (Finnen), теперь неопровержимо доказано, что свиной глистъ (Cysticercus cellulosae) есть тотъ же самый человѣческій ленточный глистъ (Taenia solium), только въ начальномъ періодѣ своего существованія,—и что ленточный глистъ можетъ совершать свой жизненный путь не иначе, какъ перейдя сначала изъ свиньи въ человѣка, а потомъ опять изъ человѣка въ свинью.—Остальные же факты, которые дальше приводитъ авторъ, всѣ не точны; ибо вовсе не доказано, чтобы личинки Oinopota жили только въ пивѣ и винѣ, а не попадались также и въ другихъ бродящихъ растительныхъ веществахъ, и пр... Что же касается до Pimelodes, то она живетъ не въ однѣхъ только водахъ въ вулканическихъ пещерахъ; впрочемъ, если бы это было и такъ, то все-таки—почему авторъ знаетъ, что эти воды образовались уже *по* созданіи человѣка? *К. Ф.*

животныхъ, долгое еще время должно было оставаться въ силѣ первичное зарожденіе.... И что же мы видимъ во всемъ этомъ, какъ ни связь старыхъ, мнимо-чудесныхъ случаевъ съ новыми случаями первичнаго зарожденія, въ которомъ такъ сомнѣваются? Не указываетъ ли все это, что старый и новый процессы носятъ одинъ и тотъ же характеръ, что они оба суть результаты спокойной, неизмѣнной силы, которую Божественный Творецъ вложилъ въ природу и при дѣйствіи которой ни «большое», ни «малое» въ разсужденіе не принимаются?

Такъ-какъ мы имѣемъ передъ собою достаточно основаній считать общее мнѣніе ученаго міра о первичномъ зарожденіи недостаточнымъ,—то теперь намъ уже можно взглянуть безъ удивленія и недовѣрія на извѣстные опыты *Кросса*, при которыхъ во множествѣ возникали маленькія насѣкомыя, впослѣдствіи названныя Acarus Crossii. Этотъ ученый, дѣлая опыты надъ кристаллизацiей и заставляя при этомъ дѣйствовать сильную Вольтову баттарею на насыщенный растворъ кремнекислаго кали,—вдругъ неожиданно увидѣлъ въ сосудѣ насѣкомыхъ. Попробовавъ впослѣдствіи тотъ же опытъ съ азотнокислою мѣдью—однимъ изъ смертельныхъ ядовъ—онъ замѣтилъ, что и изъ этого раствора тоже всплыли живыя насѣкомыя. Вслѣдствіе неблагопріятнаго пріема, который встрѣтили эти опыты, Кроссъ не продолжалъ ихъ болѣе. Однако, впослѣдствіи Weekes изъ Зандвиха опять взялся за нихъ, и они привели его къ тѣмъ же результатамъ. Послѣдній ученый дѣлалъ опыты не только съ вышеназванными веществами, но также съ щелочными солями крови, по причинѣ значительнаго количества содержащагося въ нихъ углерода,—главной составной части органическихъ тѣлъ,—и изъ растворовъ этихъ веществъ тоже возникали насѣкомыя, даже въ *увеличенномъ числѣ*. Достаточно было нѣсколькихъ недѣль, чтобы произвести этотъ опытъ, при помощи сильной баттареи Кросса. Первые же опыты Weekes'а требовали, однако, больше одинадцати мѣсяцевъ,—слѣдственно, еще однимъ основаніемъ больше, чтобы допустить, что въ этомъ явленіи главнымъ образомъ участвовало электричество. Перемѣны, происходившія въ жидкости, въ которой дѣлались опыты, были весьма замѣтны и почти всегда одинаковы. Въ аппаратѣ

Weekes'а кремнекислое кали сначало мутнѣло, а потомъ принимало молочный видъ. Около отрицательнаго полюса баттареи, погруженнаго въ жидкость, сначала собиралось *студенистое вещество*, въ которомъ собственно Weekes и наблюдалъ появленіе насѣкомыхъ; при этомъ животныя поднимались на поверхность жидкости и старались скрыться въ темный уголъ аппарата. Насѣкомыя, вызванныя къ жизни обоими испытателями, были, кажется, одни и тѣже—нѣчто въ родѣ чрезвычайно мелкаго и прозрачнаго клеща, съ длинными, только въ микроскопъ видимыми, щетинками. Замѣчательно, что нѣкоторыя изъ этихъ насѣкомыхъ тотчасъ же послѣ своего появленія стали размножаться. Иногда же было видно, что они возвращаются къ жидкости за пищей; видно было также, что они съѣдаютъ другъ друга (53)...

Принятіе нововведенія въ науку всегда должно быть предварительно приготовлено усвоеніемъ сродныхъ и къ нововведенію близко относящихся явленій, къ которымъ оно можетъ вполнѣ примкнуть. Въ противномъ же случаѣ всякое нововведеніе, хотя бы оно было и весьма основательно, будетъ принято не иначе, какъ съ большимъ трудомъ, потому что для него нѣтъ общепринятой истины, съ которою бы оно могло согласоваться. Словомъ, наша недовѣрчивость, нашъ скептицизмъ, питается какъ нашимъ незнаніемъ, такъ и нашимъ знаніемъ,—и еслибъ за триста лѣтъ явился на свѣтъ знаменитѣйшій астрономъ, который признаЛъ бы неизвѣстную еще тогда систему Коперника — онъ безъ сомнѣнія или былъ бы точно также осмѣянъ въ ученомъ мірѣ, какъ это случилось и съ этимъ астрономомъ, или же былъ бы на тысячу ладовъ ложно перетолкованъ съ точки зрѣнія общепринятыхъ воззрѣній. На этомъ основаніи и вышеописанные опыты Кросса были весьма неблагосклонно приняты публикою, которая никогда не встрѣчала ни одного факта, или не составляла ни одного представленія, которые бы имѣли съ ними какое-нибудь сходство. Напротивъ, прежде считалось безбожнымъ даже только предполагать, что животныхъ можно произвести посредствомъ аппарата, придуманнаго человѣкомъ.... Конечно, какъ самое вѣроятное объясненіе этого явленія, можно было бы допустить, что насѣкомыя развились исключительно изъ яицъ, которыя находились въ самой

жидкости, или въ шейкѣ сосуда, въ которомъ производился опытъ.... Но противъ этихъ возраженій нужно замѣтить слѣдующее. Во-первыхъ, что мысль о безбожности вытекаетъ изъ совершенно полнаго непониманія того, что нужно разумѣть подъ *первичнымъ зарожденіемъ* насѣкомыхъ. Только вслѣдствіе безсмысленнаго невѣжества можно считать экспериментатора виновникомъ существованія этихъ созданій. Единственное, чѣмъ мы обязаны экспериментатору, или что можно ему приписать — это, что онъ сопоставилъ вмѣстѣ тѣ естественныя условія, при которыхъ истинная творческая сила,—получившая впервые свое начало отъ Божественнаго Виновника всѣхъ вещей,—могла быть приведена въ дѣйствіе. Согласно съ нашей гипотезой, Acarus Crossii былъ предустановленнымъ отъ вѣка типомъ существа, которое должно было возникнуть при извѣстныхъ физическихъ условіяхъ. Человѣческая же рука, сопоставившая вмѣстѣ эти условія, совершило только дѣйствіе, въ родѣ тѣхъ, какія мы совершаемъ ежедневно, — дѣйствіе, имѣющее свои естественныя послѣдствія; больше она ничего не сдѣлала. Появленіе при этихъ опытахъ насѣкомыхъ, — если оно дѣйствительно имѣло мѣсто, — было столь же ясно дѣйствіемъ Всемогущаго, какъ еслибъ послѣдній сотворилъ ихъ своими собственными руками.... Чтобы допустить, что здѣсь дѣйствительно происходило произвольное зарожденіе, нужно замѣтить, что при опытѣ Weekes'а были приняты всѣ мѣры, дабы удалить возможность образованія животныхъ отъ яицъ. Для этого: дерево, изъ котораго сдѣланъ былъ сосудъ, было высушено въ значительно-сильномъ жару; аппаратъ былъ покрытъ стекляннымъ колпакомъ; доступъ воздуху былъ прекращенъ постоянно-поднимавшимися изъ жидкости парами, для выхожденія которыхъ сдѣлано было особое отверстіе вверху колокола, такъ-что чрезъ него могли проходить только одни эти пары; вода была дистиллирована, а кремнекислое кали—раскалено до бѣла. Такимъ образомъ, кажется, пресѣченъ былъ путь всякому обману. А при такихъ обстоятельствахъ, человѣкъ со здравымъ смысломъ, — который въ мысли объ образованіи животнаго вновь не можетъ видѣть ничего безбожнаго или нефилософскаго, — конечно, скорѣе допуститъ, что такое образованіе дѣйствительно имѣло мѣсто, чѣмъ будетъ предполагать, что въ этихъ

двухъ, пространствомъ и временемъ раздѣленныхъ, опытахъ, случайно развились изъ засохшихъ яицъ одни и тѣже насѣкомыя *.

ГИПОТЕЗЫ ОТНОСИТЕЛЬНО РАЗВИТІЯ ЖИВОТНАГО И РАСТИТЕЛЬНАГО ЦАРСТВЪ.

Теперь мы разсмотрѣли какъ общія, такъ и частныя доказательства простаго, естественнаго возникновенія жизни на Землѣ.... Однако, какой бы вѣсъ ни былъ придаваемъ этимъ доказательствамъ, до сихъ поръ не было еще сдѣлано ни одной попытки — указать, какъ жизнь,—проявившись естественнымъ образомъ однажды въ своихъ первыхъ и самыхъ низшихъ формахъ, — могла развиваться дальше самостоятельно, въ силу лишь законовъ, данныхъ ей Творцомъ; не было еще попытки—указать, какъ могла жизнь развиться сама-собою въ тотъ двойной рядъ органическихъ формъ, которыя оканчиваются двусѣмянодольными и млекопитающими и которыя, какъ мы видѣли, въ геологическое время образовывались лишь мало-по-малу и, наконецъ, теперь покрыли всю Землю.

Намѣреваясь сдѣлать такую попытку, мы считаемъ необходи-

---

* Кто хочетъ — тотъ, конечно, можетъ вѣрить. Но вся исторія опытовъ господъ *Кросса* и Weekes'a, которую разсказываетъ авторъ, есть чистѣйшій *пуфъ*, ибо не трудно понять, что эти опыты не представляютъ *совершенно никакой* гарантіи противъ того, чтобы клещи не прокрались въ сосудъ извнѣ *. *К. Ф.*

---

* Впослѣдствіи оказалось, что это былъ просто Acarus domesticus, который водится на сырыхъ мѣстахъ и случайно попалъ на мѣсто производства опыта.... Въ настоящее время ни глисты, ни насѣкомыя никѣмъ уже не заподозрѣваются въ *первичномъ* зарожденіи и для нихъ оно считается невозможнымъ. Вопросъ о generatio aequivoca можетъ въ наукѣ существовать только относительно самыхъ простѣйшихъ формъ животнаго и растительнаго царствъ. Парижская Академія поставила вопросомъ на большую премію въ 1864 г. именно этотъ вопросъ—о происхожденіи самыхъ простѣйшихъ формъ. *Примѣч. перевод.*

мымъ, ради простоты, говорить объ одномъ только животномъ цар-
ствѣ. Что же касается до растительнаго царства, то оно, какъ исхо-
дящее изъ общаго, или по крайней мѣрѣ близкаго, начала, можетъ
быть легко подведено подо всякую систему, годную для животнаго
царства.

Теперь признано, что послѣдовательность животныхъ въ тече-
ніи геологическихъ періодовъ соотвѣтствуетъ постепенности формъ
въ зоологической лѣствицѣ (предполагая, что ископаемыя животныя
мы разсматриваемъ въ массѣ и не обращаемъ вниманіе на тѣ пробѣ-
лы, которые нужно ожидать и даже считать необходимыми, по свой-
ству самой геологіи, какъ науки, матеріалъ который пріобрѣтается
не легко). Такимъ образомъ, мы знаемъ, что (не говоря про время
съ сомнительными слѣдами жизни) прежде всего былъ періодъ, въ
который процвѣтали только морскія растенія да безпозвоночныя мор-
скія животныя,— и что затѣмъ наступилъ періодъ, въ которомъ по-
явились только низшія хрящевыя рыбы. Мы знаемъ также, что выс-
шія рыбы (съ костянымъ скелетомъ), а также земноводныя, птицы и
млекопитающія возникли впервые только въ слѣдующихъ затѣмъ
періодахъ. Обращаясь къ отдѣльнымъ формамъ, мы тоже встрѣчаемъ
послѣдовательность, которая во многихъ случаяхъ такъ аналогична
съ послѣдовательностью осложненія группъ животныхъ, что не ос-
тается никакого сомнѣнія въ томъ, что она свойственна всѣмъ фор-
мамъ. Такъ, напр., сравнивая силурійскую формацію съ оолитовой,
мы видимъ явный переходъ отъ низшихъ къ выше-организован-
нымъ головоногимъ и иглокожимъ. Въ тоже время трилобиты замѣ-
щаются высшею, но все-таки близкою къ нимъ формою мечехвоста,
а руконогія уступаютъ мѣсто новому и высшему классу—двуствор-
чатыхъ и пластинчато-жаберныхъ. Въ одномъ изъ отрядовъ рыбъ
каменно угольнаго періода мы замѣчаемъ приближеніе къ классу
пресмыкающихся. Мало-по-малу появляются ихтіозавры — полу-ры-
бы, полу-крокодилы, — потомъ рядъ формъ, оканчивающихся насто-
ящимъ крокодиломъ... Нѣкоторыя затрудненія дѣйствительно пред-
ставляются при такомъ объясненіи, но, съ истинно-научной точки
зрѣнія, они вовсе не имѣютъ значенія и стоютъ лишь того, чтобы
объ нихъ упомянуть мимоходомъ (55).

Оставляя до одной изъ слѣдующихъ главъ подробный обзоръ постепенности развитія животныхъ формъ, мы здѣсь только замѣтимъ, что, при всемъ различіи внѣшнихъ признаковъ животныхъ, нельзя не видѣть основнаго единства организаціи во всѣхъ обширныхъ зоологическихъ группахъ. А изъ этого слѣдуетъ, что всѣ эти группы построены по одному плану, не исключающему, однако, улучшеній и видоизмѣненій (что̀ обусловило возникновеніе частныхъ формъ) и примѣнимости къ условіямъ, при которыхъ существуетъ каждое животное. Начиная съ первичнаго зародыша (Urkeim), — который, какъ мы видѣли, служитъ представителемъ самостоятельной формы животныхъ,—всѣ дальнѣйшія степени въ развитіи каждаго типа соединены съ такимъ осложненіемъ свойствъ и съ такими видоизмѣненіями формы, какія необходимы въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ. При этомъ нужно замѣтить, что каждая форма удерживаетъ близкое сродство съ предшествовавшей и старается наложить отпечатокъ своихъ признаковъ на послѣдующую.

Этотъ законъ можетъ быть отчасти предметомъ обыденнаго наблюденія. Всякій очень хорошо знаетъ, что каждое четвероногое млекопитающее, по формѣ своей, имѣетъ значительное сходство съ человѣкомъ: голова его, переднія и заднія ноги соотвѣтствуютъ въ отдѣльности частямъ нашего организма. Обыкновенный наблюдатель при этомъ, конечно, изумится, узнавъ, насколько еще дальше можетъ быть продолжено это сравненіе. Такъ, напр., повидимому, кажется, что задняя нога лошади не имѣетъ никакого сходства съ одной изъ нашихъ конечностей, ибо колѣно у нея вывернуто назадъ и нѣтъ ни одного пальца. А на самомъ дѣлѣ выходитъ, что часть, соотвѣтствующая нашему колѣну, находится у лошади выше, между тѣмъ какъ такъ-называемый подколѣнокъ у нея соотвѣтствуетъ нашей пяткѣ; сверхъ того, у лошади есть и пальцы, но заключенные въ углубленіи копыта, которое для нихъ служитъ покровомъ. О лошади, собакѣ и многихъ другихъ четвероногихъ можно сказать, что они ходятъ на пальцахъ (отсюда названіе пальцеходящіе, digitigradi); другія же, какъ медвѣдь и барсукъ, ставятъ всю стопу на землю, какъ и человѣкъ (отсюда названіе стопоходящіе, plantigradi). Точно также, крыло птицы заключаетъ кости, соотвѣтствующія нашей рукѣ, хотя и значительно видоизмѣненныя, соотвѣтственно своему особому назначенію. Равнымъ образомъ, плавни кита и тюленей составляютъ новое замѣчательное видоизмѣненіе въ сущности все одного и того же органа. У летучей мыши кости руки необыкновенно удлинены, чтобы служить какъ бы рамами для ея летательной перепонки. У вымершаго птеродактиля для этого былъ необыкновенно развитъ только мизинецъ... Основное сходство, проходящее по различнымъ зоологическимъ формамъ, бываетъ иногда поразительно. Такъ, у жираффы, въ ея длинной шеѣ, не болѣе позвонковъ, чѣмъ у слона или свиньи, повидимому вовсе неимѣющихъ шеи. Больше семи шейныхъ позвонковъ не имѣетъ почти ни одно млекопитающее... Иногда кажется, что нѣкоторымъ семействамъ животныхъ какъ будто бы вовсе не достаетъ нѣкоторыхъ органовъ, напр., змѣямъ—ногъ, киту—таза, киви (птицѣ) крыльевъ. Однако эти органы у нихъ все-таки есть, но только существуютъ въ зачаточномъ состояніи, какъ будто бы природа была и не прочь дать имъ эти органы, но удержалась отъ ихъ полнаго развитія, показавшагося ей въ этомъ случаѣ какъ будто бы ненужнымъ. Въ этомъ смыслѣ замѣчаніе о человѣческомъ хвостѣ, сдѣланное однимъ философомъ прошлаго столѣтія, подвергшимся за то многимъ насмѣшкамъ, можетъ считаться не совсѣмъ безосновательнымъ. Между пятой и шестой недѣлью человѣческій зародышъ дѣйствительно снабженъ хвостомъ; потомъ этотъ хвостъ съеживается,—но и у взрослыхъ еще находятся его составныя части въ кости, лежащей на концѣ позвоночнаго столба (въ хвостецѣ, os coccygis).

Единство организаціи животныхъ становится для насъ еще замѣчательнѣе, когда мы обратимъ вниманіе на то, что соотвѣтствующіе органы, удерживая свое сходство, служатъ часто для совершенно различныхъ цѣлей. Ребра змѣй, напр., играютъ роль органовъ перемѣщенія, а носъ слона превращенъ въ орудіе, которое животное можетъ употреблять, какъ руку, для всевозможныхъ дѣйствій.

Равнымъ образомъ замѣчательно, что въ первоначальный планъ устройства животныхъ, очевидно, входитъ двойной рядъ органовъ, изъ которыхъ развивается тотъ или другой рядъ, смотря по потребностямъ животнаго. Такъ, въ планъ вошли, напр., легкія и жабры, два совер-

шенно различныхъ дыхательныхъ аппарата, при чемъ одинъ назначенъ для водной, другой — для воздушной среды. Млекопитающія, какъ существа, дышащія въ воздухѣ, снабжены легкими; но вначалѣ утробной жизни у нихъ легкихъ не бываетъ: тогда зародышъ снабженъ жабернымъ аппаратомъ *. Позднѣе этотъ аппаратъ исчезаетъ и развиваются легкія изъ другой части организма. Съ другой стороны, у нѣкоторыхъ рыбъ есть также и легкія въ зачаточной формѣ: это всѣмъ извѣстный воздушный пузырь, который, какъ полагаютъ, употребляется рыбами, какъ вспомогательное орудіе при плаваніи. Точно также усъ у кита и зубы у наземныхъ млекопитающихъ — суть различные органы. Однако, будучи зародышемъ, китъ имѣетъ зачатки зубовъ; но такъ-какъ онъ ихъ не употребляетъ, то они и не развиваются, а вмѣсто ихъ развивается усъ.

Но самое замѣчательное явленіе, говорящее за единство организаціи—это, что иногда органъ доходитъ до нѣкоторой степени развитія, не имѣя совершенно никакого назначенія. Конечно, подобный органъ у извѣстной группы животныхъ имѣетъ опредѣленную цѣль; но когда мы обращаемся къ другой зоологической группѣ, то находимъ и тамъ зачатокъ этого органа, хотя, вслѣдствіе иного образа жизни этой послѣдней группы, подобный органъ ей совершенно не нуженъ и не годенъ къ употребленію... Такъ, нѣкоторые виды змѣй имѣютъ зачаточныя конечности. Точно также, въ другихъ случаяхъ мы встрѣчаемъ органъ, который, будучи необходимъ одному полу, не имѣетъ совершенно никакого значенія для другаго,—а между тѣмъ бываетъ и у него. Такъ, напр., молочныя железы — очевидно необходимыя женщинамъ—бываютъ и у мущинъ, которые, разумѣется, не могутъ сдѣлать изъ нихъ никакого употребленія.... Можно было бы, пожалуй, сказать, что въ этомъ случаѣ однообразіе существуетъ только для красоты, симметріи; но что здѣсь дѣло идетъ вовсе не о такомъ началѣ—это ясно видно изъ замѣчательнаго явленія, встрѣчающагося у двуутробокъ. У самки этого отряда животныхъ есть два, исходящихъ

* Жабернаго аппарата у нихъ никогда не бываетъ, но существуютъ образованія, напоминающія тѣ части, изъ которыхъ развиваются въ зародышѣ рыбъ жабры. Но у черепахъ, дышащихъ тоже легкими, существуютъ и у взрослыхъ особей образованія, напоминающія атрофированныя жабры. *Примѣч. пер.*

изъ таза, плоскихъ костяныхъ отростка, для поддержанія сумки; но такія же кости есть и у самца, у котораго нѣтъ никакой сумки и которому, поэтому, онѣ совершенно не нужны.—Тотъ же законъ единства господствуетъ и въ растительномъ мірѣ. Явнобрачныя всегда имѣютъ извѣстное число органовъ (въ развитомъ или въ зачаточномъ состояніи); посредствомъ же культуры зачаточные органы у нихъ могутъ быть доведены до полнаго развитія. Цвѣты, у которыхъ тычинки на одномъ стеблѣ, а пестикъ на другомъ, могутъ быть доведены, посредствомъ обильнаго удобренія почвы, до того, что будутъ имѣть и пестикъ и тычинки въ одномъ вѣнчикѣ и сдѣлаются полными цвѣтами. Такимъ образомъ, природа,—когда, вслѣдствіе особаго отношенія, для организма является необходимость въ особомъ отправленіи,—заботится не о созданіи новаго органа, а лишь о видоизмѣненіи прежде-существовавшаго. Такъ, напр., растенія, прозябающія въ сухихъ странахъ, нуждаются въ запасѣ воды, которую бы они могли всасывать въ себя мало-по-малу во время засухи. Для этой цѣли у нихъ является вокругъ стебля бокалообразное расширеніе, въ которомъ остается вода послѣ дождей; но этотъ бокалъ для воды вовсе не есть новый органъ, а просто только метаморфозированный листъ *.

* Такого рода *цѣлесообразность* можетъ наводить людей, не знакомыхъ съ сущ-
ностью естественныхъ явленій и не привыкшихъ къ строгому философскому мышле-
нію, на мысль, что въ природѣ (понимая это слово въ настоящемъ случаѣ только
въ смыслѣ неорганическаго и растительнаго міровъ) *есть сила, способная созна-
тельно дѣйствовать согласно цѣли* (какъ, напр., устроить бокалъ изъ листьевъ,
чтобы въ немъ сохранить воду для питанія растенія во время засухи и т. п.). Но
разсуждать такъ—значитъ приписывать *всей* природѣ свойства, *исключительно* при-
надлежащія только животнымъ и человѣку. Для *сознанія* и *сознательныхъ* дѣй-
ствій—необходимы особые органы, которые мы встрѣчаемъ только въ животномъ цар-
ствѣ. Это—*мозгъ,* или вообще нервная ткань, и *мускулы* (или же эквиваленты
этихъ органовъ, — какъ, напр., у низшихъ животныхъ, гдѣ еще не обособились ни
нервная, ни мышечная системы, а животное между тѣмъ и сознаетъ и сознательно
дѣйствуетъ). Если же мы въ *безсознательной* природѣ встрѣчаемъ явленія, сходныя
съ нашими *сознательными* дѣйствіями, — то это указываетъ только на *единство*
естественныхъ законовъ, управляющихъ всѣми естественными явленіями.... Отъ дѣй-
ствія палящихъ солнечныхъ лучей листья растеній заворачиваются, какъ заворачива-
ются листы писчей бумаги, брошенные на горячіе уголья (что, конечно, зависитъ
отъ движенія испаряющихся частицъ влаги). При этомъ заворачиваніи, листья плотно

Итакъ, очевидно, что существа, входящія въ составъ большихъ группъ животнаго царства, всѣ соединены другъ съ другомъ основнымъ единствомъ, какъ бы ни были различны ихъ зоологическое значеніе и цѣли, выполненію которыхъ они служатъ въ мірѣ. Они какъ будто бы находятся другъ съ другомъ въ связи, аналогичной

прилегаютъ другъ къ другу и образуютъ, такимъ образомъ, бокалъ. Послѣ дождя въ этомъ бокалѣ задерживается вода, которая потомъ мало-по-малу и всасывается растеніемъ. Все это, какъ мы видимъ, совершается въ силу обыкновенныхъ физическихъ законовъ, дѣйствіе которыхъ мы можемъ наблюдать всюду... Но когда рядъ подобныхъ *безсознательныхъ* и *нецѣлесообразныхъ* дѣйствій (т. е. дѣйствій не обусловленныхъ сознательнымъ желаніемъ достигнуть опредѣленной цѣли) отразится въ нашемъ сознаніи, мы находимъ въ нихъ и *разумность* и *цѣлесообразность*, т. е. находимъ какъ бы отраженіе самихъ себя... Когда сознаніе стоитъ еще на низкой степени развитія, такое открытіе самаго себя въ природѣ озадачиваетъ человѣка, и у него является представленіе, что природа населена существами ему подобными, но невидимыми—*духами*, которые управляютъ ею. Подвинувшись же дальше въ своемъ развитіи (напр., до той степени, на которой теперь стоитъ человѣчество), человѣкъ оставляетъ эти дѣтскія представленія и начинаетъ замѣчать, что весь его мозговой процессъ есть ни что иное, какъ комбинація (сочетаніе) впечатлѣній, производимыхъ на мозгъ различными предметами, — и что для открытія такъ-называемой *истины* (т. е. для составленія понятія, *соотвѣтствующаго* своему предмету) существуетъ только два пути: *созерцаніе* и *наведеніе* *,—а созерцать,—какъ само собою разумѣется,—можно только *существующее*, равно какъ и дѣлать наведеніе можно только отъ *существующаго*.

Мы обыкновенно, при нашихъ сужденіяхъ о природѣ, за исходную точку беремъ *самихъ себя* и *собою* повѣряемъ природу,—забывая при этомъ совершенно, что всѣ тѣ *критеріумы*, которые есть въ насъ, если ихъ разложить на ихъ первоначальные элементы, суть ни что иное, какъ впечатлѣнія все той же природы, давнымъ-давно произведенныя на насъ или на нашихъ предковъ и переданныя намъ исторически. Природа живетъ, т. е. постоянно видоизмѣняется, подлежа при этомъ строгимъ, незыблемымъ законамъ. Въ сознаніи человѣка *отражается* эта жизнь природы (теперь мы это слово принимаемъ уже въ самомъ обширномъ смыслѣ, слѣдственно, подъ природой разумѣемъ и человѣка съ его исторіей); не будь же этого отраженія, человѣкъ оставался бы при однихъ своихъ *системныхъ ощущеніяхъ* (т. е. при тѣхъ неясныхъ, смутныхъ впечатлѣніяхъ, которыя производятъ на него различные процессы, совершающіеся внутри его организма).... Слѣдственно, нѣтъ ничего удивительнаго, что человѣкъ находитъ въ природѣ разумъ; онъ въ этомъ случаѣ походитъ только на тѣхъ безпамятныхъ болтуновъ, которые передаютъ вамъ отъ васъ же слышанный разсказъ и воображаютъ, что сообщаютъ неизвѣстную вамъ новость. *Примѣч. перев.*

* Подробности о *наведеніи* см. у *Джона Стюарта Милля*: «System of Logic, ratiocinative and inductive, being a connected view of the principles of evidence and the methods of scientific investigation». Или же у *Шиля*, въ «Inductive Logik»—составленной по сочиненію Милля.

съ связью планетъ по третьему *Кеплерову* закону... Тоже самое и относительно ихъ возникновенія.... Какъ нельзя принять особаго проявленія Божественной силы при образованіи Земли (ибо послѣдняя находится въ многосторонней динамической связи — во-первыхъ, по одну сторону, съ Венерой, по другую — съ Марсомъ, а во вторыхъ, со всѣми другими членами солнечной системы), — такъ точно не возможно допустить, чтобы Божественная сила употребляла особыя средства для созданія каждаго животнаго вида, составляющаго, какъ мы видимъ, только обособленную часть обширной системы, которая безъ него была бы неполна и въ которой онъ соединенъ съ другими видами рядомъ незамѣтныхъ переходовъ. Допустивъ же, что каждый видъ имѣетъ свое собственное, независимое происхожденіе, мы должны будемъ признать, что эти переходы совершенно не нужны, — и сознаться, что есть сильная вѣроятность *противъ* существующаго единства организаціи. При этомъ и на образованіе недоразвитыхъ или зачаточныхъ органовъ мы должны будемъ смотрѣть, какъ на безполезно потраченный трудъ,—что, однако, весьма плохо согласуется съ идеею совершенства, которое взглядъ на природу безпорно заставляетъ приписывать Творцу ея. Если же мы, напротивъ, допустимъ естественное возникновеніе животнаго царства, то всѣ эти переходы, равно какъ и само органическое единство, представятся намъ не только чѣмъ-то гармонирующимъ съ цѣлою системою, но одною изъ существенныхъ частей ея. Зачаточные органы тогда явятся для насъ особенностью развитія и интереснымъ указаніемъ на ту манеру создавать, какую угодно было избрать Божественному Творцу *.

Легко видѣть, насколько приведенные факты помогаютъ рѣшенію нашего важнаго вопроса. До сихъ поръ мы знали, что организмы созданы не разомъ, а въ теченіи громаднаго періода времени; теперь же мы видимъ, что они суть не группы самостоятельныхъ и случайно между собою связанныхъ явленій, а недѣлимыя части большаго цѣлаго, находящіяся одна отъ другой въ тѣсной зависимости. Представленіе о возникновеніи организмовъ неразрывно связывается съ

* Или указаніемъ закона, по которому вещество принимаетъ опредѣленную форму. *К. Ф.*

представленіемъ о времени и послѣдовательномъ измѣненіи формъ по типамъ. И мы видимъ, что это возникновеніе представляетъ большую аналогію съ явленіями образованія организма въ отдѣльности.... Исторія развитія зародыша,—бывшая сначала однимъ только предположеніемъ, высказаннымъ знаменитымъ Гарвеемъ, потомъ наглядно объясненная Гунтеромъ въ Королевской Медицинской Академіи (College of Surgeons), съ помощью его превосходной коллекціи препаратовъ и, наконецъ, доведенная *Тидеманномъ*, *Жеоффруа-Сент-Илеромъ* и *Серромъ** до той полноты, на которой она можетъ уже служить матеріаломъ для выводовъ,—исторія развитія зародыша (эмбріологія) теперь стала наукой. Вотъ ея главныя положенія: 1) зародышы всѣхъ животныхъ не вполнѣ могутъ быть отличены другъ отъ друга; 2) они проходятъ фазы развитія, изъ которыхъ каждая соотвѣтствуетъ опредѣленному зоологическому типу, или представляетъ аналогію съ постоянной формой извѣстнаго типа животныхъ.... Что касается до послѣдняго положенія, то нужно замѣтить, что оно вѣрно не только относительно общей формы животнаго, но и относительно каждой отдѣльной части организма, напр., пищеварительной системы, кровеносной системы, нервной системы и т. д., изъ которыхъ каждая развивается до извѣстной степени въ различныхъ группахъ животныхъ, смотря по ихъ потребностямъ **.

Говоря же вообще, не подлежитъ никакому сомнѣнію, что почти всѣ животныя, будучи зародышами, проходятъ фазы развитія, на которыхъ они имѣютъ какъ общее, такъ и частное сходство съ другими животными, стоящими на низшихъ сравнительно съ ними, ступеняхъ въ зоологической системѣ. Такъ, напр., *волосатка* есть

---

* Желая назвать людей, оказавшихъ услуги эмбріологіи, указываютъ на *К. К. фонъ Бера*, *Пандера*, *Ратке*, *Бишофа*, *Іог. Мюллера* и др., а не на господъ, подобныхъ *Жеоффроа-Сент-Илеру* и *Серру*, которые, будучи чужды положительныхъ знаній и изслѣдованій, создавали одни только голыя теоріи *. *К. Ф.*

** Вѣрнѣе сказать, что это болѣе справедливо относительно отдѣльныхъ частей, а не общей формы. *Примѣч. пер.*

---

* Здѣсь, очевидно, Фогтъ увлекается національнымъ чувствомъ и, превознося своихъ знаменитыхъ соотечественниковъ, умаляетъ заслуги,—хотя бы только и по теоріи эмбріологіи,—французскихъ ученыхъ. *Примѣч. пер.*

свободно плавающая морская звѣзда; на предварительной же степени своего развитія, она есть морская лилія, т. е. морская звѣзда, прикрѣпленная стеблемъ къ морскому дну *. Развиваясь, она переходитъ, такимъ образомъ, изъ низшей въ высшую форму иглокожихъ... Морскія лиліи встрѣчаются всего чаще,—какъ мы видѣли,—въ древнѣйшихъ горнокаменныхъ толщахъ, содержащихъ ископаемыя; въ тріасѣ же онѣ начинаютъ уменьшаться, а въ оолитовой формаціи ихъ уже замѣняетъ *волосатка*. Точно также и насѣкомыя, которыя стоятъ почти въ главѣ членистыхъ: въ бытность личинкою они походятъ на кольчатаго червя; а кольчатые черви занимаютъ самую низшую степень въ классѣ членистыхъ. Высшія ракообразныя (краббы и морскіе раки), какъ только вылупятся изъ яицъ, совершенно походятъ на вполнѣ развитыхъ особей низшаго отряда (жаброногихъ, Entomostraca) и затѣмъ постепенно принимаютъ формы ракообразныхъ, находящихся между этими двумя крайними предѣлами. Лосось,—рыба, которая, по своей организаціи, стоитъ весьма высоко, — имѣетъ, какъ было замѣчено, на извѣстной степени своего развитія, студенистый спинной канатикъ, неправильно-круглый хвостъ и ротъ снизу,—что все служитъ характеристикой хрящевой рыбы. Подобнымъ образомъ и лягушки нѣкоторое время по рожденіи бываютъ рыбой и имѣютъ наружныя жабры и другіе органы, дающіе имъ возможность жить въ водѣ; впослѣдствіи же, когда лягушка приблизится къ своему полному развитію и станетъ животнымъ болѣе наземнымъ, — эти органы у нея видоизмѣняются. Что же касается до млекопитающихъ, то они—какъ занимающія высшее мѣсто въ зоологической лѣствицѣ — проходятъ въ своемъ развитіи еще бо̀льшее число фазъ. Человѣкъ тоже не выходитъ изъ-подъ этого закона. Его первая форма соотвѣтствуетъ постоянной формѣ инфузорій. Затѣмъ организація его,—прежде чѣмъ она дойдетъ до своего полнаго развитія, — проходитъ постепенно фазы, на которыхъ человѣческій зародышъ имѣетъ сходство съ червемъ, рыбой, земноводнымъ, птицей и низшими млекопитающими. На одной изъ послѣднихъ степеней утробнаго развитія,

---

* По организаціи *волосатка* относится и въ взросломъ состояніи къ морскимъ лиліямъ. *Примѣч. пер.*

у человѣка бываетъ межчелюстная кость, свойственная обезьянамъ; потомъ она исчезаетъ,—и человѣческій зародышъ становится уже совершенно человѣческимъ существомъ. Дальше мы увидимъ, что даже особенности племенъ (расъ) повторяются въ развитіи недѣлимаго, принадлежащаго къ высшему племени, и что въ развитіи человѣческаго зародыша кавказскаго племени, — какъ самаго высшаго изъ человѣческихъ племенъ,—отражаются всѣ другія племена *.

Перейдемъ теперь къ частямъ организма въ отдѣльности. Человѣческій головной мозгъ,—который, сложностью своей организаціи и полнотою развитія, превосходитъ мозгъ всѣхъ другихъ животныхъ,—вначалѣ представляетъ лишь простую складку нервной ткани, на которой съ большимъ трудомъ можно различить три части; спинной же мозгъ въ это время состоитъ только изъ маленькаго удлиненія верхней части головной складки, образующагося раньше всѣхъ другихъ органовъ. Въ этомъ состояніи мозгъ человѣческій походитъ совершенно на мозгъ вполнѣ развитой рыбы,—слѣдственно, на извѣстной степени развитія онъ имѣетъ ту форму, которая свойственна мозгу рыбъ. Затѣмъ, чрезъ нѣсколько времени, строеніе его становится сложнѣе, части больше обособляются и спинной мозгъ обозначается рѣзче: теперь мы имѣемъ уже мозгъ земноводнаго. Но измѣненіе продолжается еще далѣе. Вслѣдствіе особаго перемѣщенія, части (corpora quadrigemina), бывшія на верхней поверхности (какъ у птицъ и млекопитающихъ), теперь переходятъ на нижнюю. Такимъ образомъ, мозгъ подвинулся еще дальше въ своемъ развитіи,—но этимъ дѣло еще не кончилось. Осложненіе продолжаетъ увеличиваться, образуются полости (такъ-называемые *желудочки*, которыхъ нѣтъ ни у рыбъ, ни у птицъ, ни у земноводныхъ), и ко всему этому прибавляются оригинально-организованные новые органы, какъ, напр., corpora striata (полосатыя тѣла),—и вотъ вамъ уже мозгъ млекопитающаго. Затѣмъ нужно только еще одно—и окончательное—измѣненіе, чтобы мозгъ сдѣлался *человѣческимъ*,—и это измѣненіе тоже наступаетъ въ свое время.

* Совершенно справедливо, что зародыши высшихъ животныхъ, во время своего развитія, проходятъ фазы, аналогичныя съ постоянными формами низшихъ животныхъ. Однако, эта аналогія *никогда* и *ни въ какомъ случаѣ* не заходитъ такъ далеко, чтобы за нею совершенно исчезалъ частный планъ организаціи животнаго. Эта аналогія ограничивается въ отдѣльныхъ случаяхъ только извѣстными и опредѣленными органами: такъ, напр., человѣческій зародышъ, по жаберной щели, бывающей у него на шеѣ въ первое время, имѣетъ нѣкоторое сходство съ рыбой, хотя у него и нѣтъ настоящихъ жабръ и хотя въ другихъ отношеніяхъ онъ нисколько не походитъ на рыбу.... Организація каждаго животнаго въ частности есть какъ бы результатъ двухъ силъ: 1) *общаго плана*, лежащаго въ основаніи обширнаго класса животныхъ (напр., позвоночныхъ) и обусловливающаго тѣ особенности, въ силу которыхъ животное относится къ позвоночнымъ, членистымъ и т. д.; и 2) *частнаго плана*, сообщающаго животному болѣе опредѣленный характеръ. Вотъ этотъ-то первый планъ и даетъ возможность возникать упомянутымъ сходствамъ (аналогіямъ), которыя, однакожъ, далѣе этого плана не заходятъ: зародышъ позвоночнаго животнаго никогда не походитъ на членистое, на моллюска, лучистое или наливочное. У каждаго типа, у каждой вѣтви (embranchement по *Кювье*) есть свой особый планъ развитія, который съ планомъ развитія другой вѣтви не имѣетъ *ничего* общаго *. *К. Ф.*

* Словомъ, у автора здѣсь проявляется одно изъ тѣхъ увлеченій, которыя были въ такомъ ходу еще очень недавно въ зоологіи и остались ей въ наслѣдство отъ натурфилософовъ.... Теперь уже не признаютъ этихъ крайнихъ обобщеній, потому что человѣческій зародышъ, напр., никогда не бываетъ червемъ и т. д. *Примѣч. перев.*

Тоже самое и относительно сердца. У млекопитающихъ органъ этотъ состоитъ изъ четырехъ полостей, у земноводныхъ—изъ трехъ, у рыбъ — изъ двухъ, а у членистыхъ онъ имѣетъ форму продолговатой трубки. У зародыша млекопитающаго, на извѣстной степени его развитія, сердце тоже имѣетъ форму продолговатой трубки: тогда у человѣка какъ будто бы сердце насѣкомаго. Затѣмъ эта трубка укорачивается, расширяется и, образуя перемычку по срединѣ, дѣлится на двѣ полости—желудочекъ и предсердіе: это какъ будто бы сердце рыбы. Затѣмъ новое дѣленіе предсердія сообщаетъ человѣческому сердцу трехполостную форму, которая свойственна земноводнымъ. Наконецъ, когда раздѣлится пополамъ и желудочекъ — является уже сердце млекопитающаго *.

Припомнимъ теперь, что послѣдовательное появленіе животныхъ въ теченіи вѣковъ вообще соотвѣтствуетъ этимъ прогрессирующимъ формамъ индивидуальнаго развитія. Морскія лиліи жили на Землѣ прежде, чѣмъ появились высшія иглокожія. Точно также до рыбъ на Землѣ существовали лишь морскія лиліи, кольчатыя и моллюски **,

* Все это только анологія, а не тождество. *К. Ф.*

** Это,—какъ выше указано,—не вѣрно. *К. Ф.*

а когда образовались рыбы, то прежде всего появились хрящевыя рыбы, которыя соотвѣтствуютъ зародышному состоянію рыбъ высшихъ отрядовъ. Затѣмъ возникли земноводныя, млекопитающія и, наконецъ, — какъ мы знаемъ, — самъ человѣкъ.... Итакъ, неужели мы что-нибудь преувеличили, когда говорили, что, познакомившись съ фактами эмбріональнаго развитія, мы увидимъ больше, чѣмъ простую аналогію, между появленіемъ животныхъ классовъ на Землѣ и развитіемъ индивидуальнаго организма?

Единственная цѣль всѣхъ этихъ объясненій состоитъ въ томъ, чтобы научить насъ въ *развитіи* видѣть то начало, которое лежитъ въ основѣ образованія животныхъ, — въ основѣ того процесса, который тянулся огромные періоды времени и находится какъ будто бы въ связи съ тѣми короткими фазами, которыя проходитъ недѣлимое отъ своего зачатія до полнаго развитія.... Но что за тайна скрывается здѣсь, — и какъ я долженъ поступить, чтобы высказать ту мысль, которая сложилась во мнѣ и которая, быть-можетъ, заключаетъ въ себѣ разгадку этой тайны?... Впрочемъ, мысль моя нисколько ни подавляетъ своимъ величіемъ, ни пугаетъ глубиною; она, быть-можетъ, столь же проста, какъ и всѣ другія мысли, объясняющія намъ великія тайны природы.... А въ этомъ-то и состоитъ — нужно замѣтить — ихъ наибольшее право на достовѣрность.

Мысль моя заключается въ слѣдующемъ: ряды живыхъ существъ, — начиная отъ простѣйшихъ и древнѣйшихъ до высшихъ и самыхъ новыхъ, — суть, *во-первыхъ*, результатъ, лежащаго въ самихъ жизненныхъ формахъ, *стремленія* къ развитію, — къ развитію въ опредѣленное время, наслѣдственно и постепенно осложняя организацію, — тамъ-что она наконецъ доходитъ до высшихъ двусѣмянодольныхъ растеній и позвоночныхъ животныхъ (степеней же этихъ немного, и онѣ отдѣляются одна отъ другой тѣми промежутками въ зоологической лѣствицѣ, замѣстить которые опредѣленными формами практически не всегда возможно); *во-вторыхъ* же, ряды эти суть результатъ другаго, одновременно существующаго, стремленія, — стремленія, связаннаго съ силами, вліяющими на жизнь, и старающагося, въ теченіи генерацій, измѣнить органическое строеніе и привести его въ соотвѣтствіе съ внѣшними условіями, т. е. со средствами питанія, съ харак-

теромъ мѣстности и метеорическими дѣятелями, — словомъ, привести
его въ соотвѣтствіе съ тѣмъ, что натуралисты-теологи называютъ
«неудобствами»... На органическія формы мы должны смотрѣть какъ
на явленія, которыя могутъ быть всюду, гдѣ только существуютъ
необходимыя для того вещества и условія: на другой планетѣ точно
также, какъ и на нашей, — въ каждой географической области нашего
земнаго шара, которая когда-либо возникнетъ, и т. д. — съ тѣми толь-
ко, конечно, уклоненіями, которыя зависятъ отъ различія самаго ве-
щества и условій среды. Пузырекъ съ ядромъ составляетъ основную
форму организаціи, — составляетъ переходный пунктъ отъ неоргани-
ческаго вещества къ органическому, — конецъ минеральнаго и начало
растительнаго и животнаго царствъ: начиная съ него оба эти цар-
ства расходятся въ различныхъ направленіяхъ, соблюдая, однако,
параллельность и аналогію *. Пузырекъ съ ядромъ (клѣточка) состав-
ляетъ какъ типическую форму развитаго и самостоятельнаго суще-
ства, такъ и исходный пунктъ утробнаго развитія каждаго высшаго
организма, какъ растительнаго, такъ и животнаго. Мы видѣли, что
этотъ пузырекъ составляетъ существенную форму органическаго бы-
тія, — форму, которая — какъ мы имѣемъ нѣкоторыя основанія пред-
полагать — производится электричествомъ (хотя и не вполнѣ можетъ
быть вызвана имъ къ жизни), — и притомъ въ альбуминѣ, въ одной изъ
составныхъ частей животнаго тѣла (альбуминъ же, по составу своему,
не представляетъ ничего особеннаго, что лишало бы насъ надежды со-
временемъ приготовить его въ лабораторіи).... Сопоставивъ же вмѣстѣ
всѣ эти факты, можно, кажется, придти къ мысли, что химико элект-
рическій процессъ, посредствомъ котораго образовался зародышный
пузырекъ, былъ *первымъ* явленіемъ органической жизни; *вторымъ*
же ея явленіемъ было *прогрессивное развитіе этого пузырька*,
— отчего образовались ряды высшихъ организмовъ и все разнооб-
разіе видоизмѣненій этой первоосновной формы. Все же это совер-
шилось согласно тѣмъ абсолютнымъ законамъ, посредствомъ кото-
рыхъ Всемогущій управляетъ физическою стороною природы **.

* Неорганическіе пузырьки съ ядромъ (клѣточки) совершенно неизвѣстны. *К. Ф.*

** Выше я уже замѣтилъ, что свернувшіеся отъ электричества шарики бѣлка, равно какъ и пузырьки, образующіеся вокругъ масла въ бѣлочномъ растворѣ, не имѣютъ ни-

Ссылаясь относительно *перваго* изъ этихъ двухъ явленій на доказательства, говорящія за возможность естественнаго перехода изъ неорганическаго міра въ органическій,—мы теперь должны заняться болѣе подробнымъ изученіемъ *втораго* явленія, стараясь при этомъ выяснить себѣ два главныхъ пункта: *развитіе по типамъ* и *вліяніе внѣшнихъ условій*. Намъ нужно убѣдиться, что, напр., рыба можетъ сдѣлаться земноводнымъ, земноводное—птицей* и т. д., потому что они суть ни что̀ иное, какъ отдѣльные шаги въ поступательномъ движеніи организаціи вообще; вмѣстѣ съ тѣмъ, намъ нужно утвердить въ себѣ убѣжденіе, что отдѣльные органы образуются, принаравливаясь къ *внѣшнимъ обстоятельствамъ*, такъ, напр., клювъ птицы—для ловли добычи въ мелкихъ водахъ, глотка сумчатаго зародыша—для сосанія материнскаго молока и т. д.

Что̀ касается до *типовъ*, то нужно замѣтить, что въ настоящее время не замѣтно, чтобы природа производила ихъ. Но если мы допустимъ, что образованіе типовъ лежитъ въ цѣляхъ природы, то возникаетъ вопросъ: можемъ ли мы ожидать, что увидимъ это образованіе, — или же все, что̀ возможно для насъ въ этомъ случаѣ—это только узнать, что образованіе *типовъ* происходило прежде, оставивъ теперь лишь слѣды послѣ себя?... Но, чтобы рѣшить этотъ вопросъ, мы сначала опредѣлимъ отношеніе числа этихъ *типовъ* къ пространству времени, представляемому намъ отчасти горнокаменными породами, содержащими ископаемыя. Лейель говоритъ, что пространство, отдѣляющее наше Солнце отъ нѣкоторыхъ другихъ отдаленныхъ чащъ звѣздъ,—сравнительно съ которымъ разстояніе Сиріуса, равняющееся не менѣе какъ 19 билліонамъ миль, кажется незамѣтнымъ,—весьма легко можетъ быть сравнено съ тѣмъ временемъ, которое протекло съ момента возникновенія коралловаго известняка, на который низвергается Ніагара при своемъ паденіи. Число же *типовъ* (т. е. зоологическихъ классовъ), которое прошли, напр., позвоночныя животныя, со времени ихъ перваго появленія въ девонскихъ толщахъ,—равняется всего только *тремъ*. Слѣдственно, животный міръ могъ подвинуться на *одинъ* типъ въ своемъ развитіи лишь въ *нѣсколько билліоновъ лѣтъ*. А если такъ, то понятно, почему подобныхъ переходовъ отъ одного типа къ другому мы не можемъ замѣтить въ теченіи тѣхъ четырехъ тысячъ лѣтъ, которыя прожило человѣчество. Относительно возможности появленія такихъ необычайныхъ событій въ правильномъ и опредѣленномъ ряду явленій, мы напомнимъ читателю объясненіе, которое сдѣлалъ Babbage въ *девятомъ Бриджватерскомъ трактатѣ*. Пусть читатель представитъ, что онъ находится передъ счетоводной машиной и наблюдаетъ ее. Машина эта приводится въ движеніе гирей и снабжена колесомъ, которое вращается въ углу, на своей оси, въ небольшіе промежутки времени, и представляетъ глазамъ наблюдателя, одинъ за другимъ, ряды вырѣзанныхъ на ея окружности чиселъ. Цифры состоятъ изъ ряда натуральныхъ чиселъ (1, 2, 3, 4, 5, и т. д.), изъкоторыхъ каждое послѣдующее больше своего предшествующаго на единицу.

чего общаго съ органическими клѣточками. Авторъ, слѣдственно, строитъ свою гипотезу на совершенно-ложномъ основаніи *. *К. Ф.*

* A propos: Вагнеръ между ископаемыми нашелъ земноводное, покрытое перьями. *Примѣч. перев.*

* Говоря вообще, гипотеза автора вполнѣ вѣрна: органическій міръ произошелъ изъ неорганическаго,—это не сомнѣнно. Дѣло только въ томъ, чтобы найти этотъ переходъ. А что переходъ этотъ въ настоящее время найти трудно—это тоже весьма вѣроятно: можетъ-быть для перехода неорганическаго вещества въ органическое нужны тѣ условія, которыя только *однажды* возникли на нашей Землѣ — въ моментъ образованія органическаго міра?... Впрочемъ, *произвольное* зарожденіе,—къ которому въ настоящее время стали относиться гораздо *спокойнѣе*, — говоритъ за возможность этихъ условій и въ настоящее время. *Примѣч. перев.*

«Ну, читатель», — говоритъ Babbage, — «позвольте мнѣ спросить васъ, какъ долго вы будете считать, чтобы твердо убѣдиться, что машина устроена такъ, что можетъ, при постоянномъ поворачиваніи колеса, производить постоянно одни и тѣ же ряды натуральныхъ чиселъ *?

* Напр.

1	11	21	31	41	51
2	12	22	32	42	52
3	13	23	33	43	53
4	14	24	34	44	54
5	15	25	35	45	55
6	16	26	36	46	56
7	17	27	37	47	57
8	18	28	38	48	58
9	19	29	39	49	59
10	20	30	40	50	60

и т. д., въ каждомъ ряду послѣднія цифры составляютъ повтореніе ряда натуральныхъ чиселъ (т. е. отъ 1 до 10). *Примѣч. перев.*

Для нѣкоторыхъ достаточно первыхъ ста чиселъ, чтобы понять этотъ законъ; другіе же и послѣ пятисотъ еще сомнѣваются въ немъ, и только, когда передъ ихъ глазами пройдетъ пятьдесятъ тысячъ, начинаютъ безспорно вѣрить, что долженствующее появивиться затѣмъ число будетъ 50,001.... Но такой порядокъ будетъ продолжаться и еще дальше,—и предъ вашими глазами пройдутъ и пятимилліонное и пятидесятимилліонное числа—до 100,000,001.

«Но когда дѣло дойдетъ до 100,000,001, то число, которое затѣмъ появится предъ нами на окружности колеса, будетъ уже не 100,000,002, а 100,010,002. Вотъ рядъ всѣхъ этихъ чиселъ сначала:

1
2
3
4
5
. . . .
. . . .
. . . . .
. . . . . .
99,999,999
100,000,000
правильно до 100,000,001
100,010,002 законъ измѣняется
100,030,003
100,060,004
100,100,005
100,150,006
100,210,007
100,280,008
. . . .
. . . .

«Законъ, который, повидимому, управлялъ съ самаго начала рядами чиселъ, нарушился при 100,000,002. Число, появившееся вмѣсто ожидаемаго, оказалось больше его на 10,000. Слѣдующее

затѣмъ число опять превысило ожидаемое на 20,000 и т. д., такъ что изъ этихъ превышеній можно составить слѣдующую таблицу:

10,000
30,000
60,000
100,000
150,000

«Таблица же эта представляетъ рядъ треугольныхъ* чиселъ, изъ которыхъ каждое увеличено въ 10,000.

«Продолжая наблюдать дальше за числами, являющимися передъ нами на окружности колеса, мы замѣтимъ, что открытый нами новый законъ треугольныхъ чиселъ будетъ продолжаться только до 2762-го поворота,—а тамъ законъ опять измѣняется.

«Если же мы и послѣ этого будемъ продолжать наши наблюденія, то опредѣлимъ и этотъ новый законъ, который тоже находится въ связи съ треугольными числами. Но онъ, равнымъ образомъ, имѣетъ силу лишь для 1430 поворотовъ,—а тамъ опять возникаетъ новый законъ, дѣйствующій въ продолженіи 950 поворотовъ и, въ свою очередь, смѣняющійся новыми законами, появляющимися чрезъ различные промежутки.

«Такимъ образомъ, первый законъ, выведенный нами изъ ста милліоновъ поворотовъ, не составляетъ настоящаго закона машины; появленіе 100,010,002 при 100,000,002-мъ поворотѣ есть такое же необходимое послѣдствіе устройства машины, какъ и правильная

* Числа: 1, 3, 6, 10, 15, 21, 28 образуются прибавленіемъ другъ къ другу натуральныхъ чиселъ, слѣдующимъ образомъ:

1=1
1+2=3
1+2+3=6
1+2+3+4=10 и т. д.

Они называются *треугольными*, потому что изъ соотвѣтствующаго каждому числу количества точекъ всегда можно составить треугольникъ, напримѣръ:

1 3 6 10 и т. д.

послѣдовательность чиселъ отъ 1 до 100,000,001,—и точно также могло бы быть заранѣе предусмотрѣно. Тоже самое нужно сказать и объ остальныхъ законахъ. Однако, мы должны замѣтить, что, хотя появленіе законовъ въ различные, опредѣленные промежутки времени и зависитъ отъ механизма машины, но наши познанія въ математическомъ анализѣ не настолько обширны, чтобы мы могли впередъ опредѣлить періоды, въ которые появятся дальнѣйшіе законы».

Не трудно примѣнить сущность всего сказаннаго къ занимающему насъ вопросу о типахъ органическихъ формъ. Для этого нужно только взять въ соображеніе, что утробное развитіе отдѣльнаго организма продолжается лишь нѣсколько дней, недѣль или мѣсяцевъ,—а для развитія зоологическихъ классовъ нужны были тѣ громадные періоды времени, которые мы описали.... Представьте себѣ, что подневка, летая въ апрѣльскій день надъ болотомъ, видитъ тамъ головастика. Наступаетъ полдень; подневка доходитъ уже до своего зрѣлаго возраста, — а головастикъ между тѣмъ все еще остается головастикомъ. Могла ли бы при этомъ подневка заключить, что у головастика современемъ исчезнутъ жабры и замѣнятся легкими, разовьются ноги, отпадетъ хвостъ, и что головастикъ сдѣлается лягушкой?... Точно въ такомъ же затруднительномъ положеніи находится, быть-можетъ, и человѣкъ, когда ему предстоитъ понять—какъ растенія и животныя, рядомъ генерацій, подвигаются впередъ къ высшимъ формамъ своего бытія.... Къ этому нужно прибавить, что въ такъ-называемыя историческія времена не было перемѣны видовъ, даже не было видоизмѣненія въ нихъ.... впрочемъ, наше историческое время составляетъ такую безконечно-малую частичку въ сравненіи съ тѣмъ, сколько всего прожила Земля. Мы столь же мало знаемъ, что̀ будетъ съ земнымъ шаромъ въ его отдаленномъ будущемъ, какъ мало знаемъ что̀ было до его возникновенія. Поэтому, единственное заключеніе, которое мы можемъ вывести изъ кажущагося постоянства формъ, состоитъ въ томъ, что это постоянство есть лишь обыкновенный естественный процессъ въ *то* время, которое непосредственно проходитъ передъ нашими глазами. Объясненіе Babbage'а научаетъ насъ, что этотъ обыкновенный естественный

процессъ, подлежащій извѣстному закону, можетъ въ извѣстное время прерваться, измѣниться и подпасть подъ другой законъ *.

* Такъ-какъ предъ нами лежитъ не нѣсколько часовъ, какъ передъ подневкой, а
цѣлый рядъ геологическаго развитія, —то сравненіе автора весьма не удачно. Жизнь
человѣческая, конечно, коротка, и въ теченіи ея нельзя многаго замѣтить, — но мы
имѣемъ передъ собою цѣлое безконечное пространство времени въ слѣдахъ прошлой
жизни на нашей планетѣ—въ окаменѣлостяхъ *К. Ф.*

* Но что же изъ этого? Дѣло въ томъ, что наше историческое время въ сравненіи
съ геологическимъ — песчинка въ морѣ; если въ геологическое время могли образо-
ваться тѣ классы животныхъ, которые мы теперь видимъ на Землѣ,—то кто можетъ
поручиться, что современемъ, въ теченіи будущихъ безконечно-громадныхъ періодовъ
времени, не образуется еще новаго класса животныхъ, или не произойдетъ еще какой-
нибудь другой весьма существенной *перемѣны* въ животномъ царствѣ?... Вотъ, напр.,
что говоритъ Котта.

«Безъ сомнѣнія охлажденіе Земли происходитъ и теперь, если не черезъ повсе-
мѣстное испусканіе теплорода, то навѣрное черезъ посредство вулкановъ и нѣкото-
рыхъ явленій, находящихся съ ними во внутренней связи. Каждый потокъ лавы,
каждый теплый или горячій источникъ постоянно уносятъ изъ глубины земли извѣ-
стное количество теплоты, и эти постоянныя, хотя и незначительныя, потери уже ни
чѣмъ не вознаграждаются, ибо, на основаніи всѣхъ наблюденій, солнечный жаръ ни
въ какомъ случаѣ не проникаетъ до той глубины, въ которой находится этотъ источ-
никъ теплоты. Поэтому, уменьшеніе температуры ядра Земли должно постоянно
продолжаться, но потеря такъ незначительна, что нѣтъ никакой возможности измѣ-
рить ее нашими приборами, и намъ остается признать достовѣрность этого факта толь-
ко теоретически.» Но какой будетъ конечный результатъ этого непрерывнаго охлаж-
денія? «Понятно, что результатомъ должно быть отвердѣніе всей внутренней массы
Земли. Нужно ли для этого 170 милліоновъ лѣтъ или столько же билліоновъ—это для
насъ все равно. Задача наша — разсмотрѣть, какія слѣдствія можетъ имѣть это по-
стоянное охлажденіе, которое, впрочемъ, не можетъ продолжаться безусловно, ибо при
извѣстной толщинѣ остывшей коры, вулканическая дѣятельность становится невоз-
можною; съ прекращеніемъ же вулканическаго процесса изсякнетъ главный источникъ
потери теплоты. Можно было бы думать, что, вслѣдствіе постояннаго охлажденія, Зем-
ля станетъ необитаемою и лишится органическихъ существъ; но не должно забывать
при этомъ, что уже давно поверхность Земли согрѣвается одними только солнечными
лучами. Внутренній жаръ въ настоящее время почти не имѣетъ никакого отноше-
нія къ внѣшней поверхности земнаго шара. Поэтому, температура Земли никогда не
будетъ меньше средней температуры поверхности. Но если вулканическая дѣятель-
ность должна прекратится современемъ, то вмѣстѣ съ тѣмъ прекратятся и условія,
противудѣйствующія сглаживающему вліянію воды, которое ничѣмъ не будетъ бо-
лѣе уравновѣшиваться. Тогда океанъ размоетъ всѣ выдающіяся части земнаго шара;
горы, горные хребты и даже материки мало-по-малу подвергнутся этой участи, и, не
будучи возстановляемы вулканизмомъ, выполнятъ всѣ углубленія, всѣ неровности дна
океана, и поверхность Земли вновь, какъ и при началѣ образованія воды, покроется

Мы видѣли, что зародышъ высшихъ животныхъ проходитъ нѣ-
сколько фазъ, въ которыхъ онъ постепенно имѣетъ сходство съ ры-
бой, земноводнымъ и т. д. Но сходство это онъ имѣетъ не съ совер-
шенно-развитой рыбой или не съ совершенно-развитымъ земновод-
нымъ,—а съ рыбой и земноводнымъ на извѣстной степени ихъ эмбрі-
ональнаго развитія. Тоже нужно сказать и относительно кровоносной,
нервной и вообще всякой системы. Періодъ эмбріональной жизни жи-
вотнаго состоитъ, кажется, изъ двухъ, одна отъ другой независимыхъ,
стадій: изъ стадіи, въ которой зародышъ представляетъ послѣдова-
тельно характеръ низшихъ типовъ, или проходитъ первыя ступени
своего развитія; и изъ стадіи, въ которой зародышъ, достигшій уже
своей типической формы, мало-по-малу совершенствуется и доходитъ
до своего полнаго развитія. Пояснимъ это простымъ чертежемъ (57).

Представимъ, что зародыши всѣхъ четырехъ классовъ стремятся совершенно одинаково вверхъ къ точкѣ А. Рыба при D отклонится отъ этого направленія и въ своемъ развитіи пойдетъ къ Р. Земноводное, птица и млекопитающее дойдутъ дальше до С, но, начиная оттуда, земноводное тоже отклонится отъ этого направленія и въ своемъ дальнѣйшемъ развитіи направится къ З. Птица отклонится при А и пойдетъ къ П. Такимъ образомъ, ясно, что для восхожденія съ одного типа на другой, нужно только, чтобы зародышъ рыбы, напр., не отклонялся при D, а дошелъ до С; тогда вмѣсто рыбы развилось бы земноводное. Все, что нужно для этого — *это продлить не надолго въ прямомъ направленіи прогрессирующую часть утробнаго періода* *.

морем.—Но сколько потребно времени для того, чтобы вода покрыла всю Землю? Во
всякомъ случаѣ столько трилліоновъ лѣтъ, что мы не можемъ составить себѣ яснаго
понятія объ этомъ пространствѣ времени, которое для человѣка равняется почти по-
нятію о вѣчности».

Примѣч. перев.

* И этотъ выводъ автора,—подобно многимъ другимъ,—ложенъ, потому что осно-
ваніе ложно. Зародышъ млекопитающаго *никогда* не бываетъ *совершенно одинаковъ*
съ зародышами какихъ-нибудь другихъ классовъ; онъ только *подобенъ* имъ. Точно так-
же и зародышъ птицы или земноводнаго никогда не бываетъ *совершенно одинаковъ*
съ зародышемъ рыбы. Въ развитіи каждаго зародыша можно замѣтить два направле-

Намъ, по всей вѣроятности, никогда не придется видѣть проявле-
ніе закона, обусловливающаго, по нашему мнѣнію, восхожденіе жи-
вотныхъ по зоологическимъ типамъ; однако, нѣчто, близкое къ
дѣйствію этого закона, уже подлежитъ наблюденію. Такъ, вполнѣ
доказано, что *полъ* есть ни что иное, какъ результатъ развитія. Всѣ
существа, въ одной изъ фазъ своей утробной жизни, сначала бываютъ
женскаго пола, и только впослѣдствіи нѣкоторое число ихъ *восхо-
дитъ* до высшаго пола *. Отсюда ясно, что между полами нѣтъ
абсолютнаго различія: всякое различіе между ними есть только ка-
жущееся. Остроумный *Гюберъ* первый заставилъ насъ обратить вни-
маніе на тотъ фактъ въ природѣ, что, въ низшей сферѣ животной
жизни, животныя сами умѣютъ примѣнять законъ развитія къ обра-
зованію пола. У пчелъ,—равно какъ и у нѣкоторыхъ другихъ насѣ-
комыхъ,—въ цѣломъ роѣ бываетъ только одна настоящая самка—
царица; рабочія же суть ложныя самки или безполыя, т. е. у нихъ
полъ развитъ только до извѣстной степени, занимающей средину

нія: въ силу одного изъ нихъ (общаго), зародышъ заявляетъ себя, напр., какъ поз-
воночное животное, и постепенно проходитъ формы, имѣющія сходство (*аналогичныя*)
съ формами животныхъ низшихъ типовъ; въ силу другаго (частнаго) направленія, онъ
заявляетъ свои исключительныя особенности, какъ, напр., рыба, земноводное, или пти-
ца. Поэтому, въ жизни зародыша вовсе нѣтъ того, что авторъ называетъ «въ прямомъ
направленіи прогрессирующею частью утробнаго періода». Зародышъ каждаго класса
развивается сообразно съ своимъ собственнымъ направленіемъ, которое вначалѣ хотя
и приближается къ направленію другаго класса, но *никогда* не достигаетъ его. Выше
я уже замѣтилъ это *.

К. Ф.

* И это не вѣрно. Съ появленіемъ зачатковъ половыхъ органовъ, у зародыша уже
опредѣляется полъ. Мужская особь ни на какой степени своего развитія не бываетъ
женской. До тѣхъ же поръ, пока у зародыша не обозначились половые органы — онъ
существо среднее; впослѣдствіи же онъ становится или самцомъ или самкой. *К. Ф.*

* Эта замѣтка Фогта возстановляетъ только фактъ развитія во всей его правильно-
сти.... Авторъ, конечно, часто заходитъ дальше достовѣрныхъ фактовъ,—но не нужно за-
бывать, что онъ строитъ *строгую систему*, а природа, какъ извѣстно, ни въ какую
систему вполнѣ не укладывается.... Обойтись же безъ системы нельзя: безъ нея не
мыслима и сама наука.... Что же касается до системы нашего автора вообще, то она
въ *главномъ* вполнѣ вѣрна и всѣ новѣйшія открытія говорятъ въ ея пользу. А по-
тому замѣтки Фогта не должны слишкомъ смущать читателя: онѣ касаются только
частностей,—да притомъ и самъ Фогтъ иногда грѣшитъ не меньше автора (напр.,
въ своей теоріи образованія видовъ).

Примѣч. перев.

между самцемъ и самкой,—и вслѣдствіе того онѣ безплодны. Пе-
ріодъ развитія царицы продолжается шестнадцать дней, рабочихъ—
двадцать, трутня — двадцать четыре. Многочисленными наблюде-
ніями и опытами теперь вполнѣ доказано, что пчелы могутъ такъ
видоизмѣнить личинку,—изъ которой бы при обыкновенныхъ усло-
віяхъ вышла рабочая, — что изъ куколки вылупится царица, т. е.
настоящая самка. Для этого онѣ расширяютъ ячейку, дѣлаютъ въ
ней пирамидальное углубленіе, дабы личинка могла принять, вмѣсто
горизонтальнаго, вертикальное положеніе, содержатъ избранную
личинку теплѣе прочихъ и кормятъ ее особаго рода пищей. Вслѣд-
ствіе такихъ простыхъ дѣйствій, *укорачивающихъ* зародышевый
періодъ, является на свѣтъ насѣкомое, которое, какъ по формѣ,
такъ и по своимъ наклонностямъ, весьма отличается отъ того,
которое должно было бы образоваться при обыкновенныхъ обсто-
ятельствахъ. У царицы нѣтъ нѣкоторыхъ органовъ, которыми
владѣетъ рабочая пчела. Въ первой мы имѣемъ созданіе, «все
назначеніе котораго состоитъ въ томъ, чтобы предаваться любви,
пылать завистью и гнѣвомъ, мстить и жить въ праздности». Между
тѣмъ какъ изъ нея могло бы выйти «существо, которое ревност-
но заботилось бы о благѣ роя, защищало бы общественныя права и
было бы свободно отъ половыхъ влеченій и отъ мукъ дѣторожде-
нія,—существо трудолюбивое, дѣятельное, терпѣливое, разумное и
способное, которое непрестанно заботилось бы о воспитаніи дѣте-
нышей, о приготовленіи воска, о постройкѣ ячеекъ и т. п.,—суще-
ство почтительнѣйшее, покорное, уважающее другихъ, а не бросаю-
щееся на всѣхъ съ дикою яростью и не старающееся уничтожать
всѣхъ.» (58). И все это различіе зависитъ только отъ видоизмѣне-
нія зародышнаго развитія,—отъ видоизмѣненія, которое могутъ про-
извести взрослыя животныя. Вслѣдствіе особо принятыхъ мѣръ и
обильнаго кормленія, зародышъ доходитъ раньше, чѣмъ бы слѣдова-
ло, до своей полной зрѣлости. Развитіе здѣсь задержано, такъ ска-
зать, на особой стадіи, — именно на стадіи, которою заканчивается
развитіе женскаго пола. При обыкновенныхъ обстоятельствахъ, раз-
витіе насѣкомаго можетъ продлиться еще четыре дня, — и вслѣд-
ствіе этого возникаютъ существа, занимающія средину между сам-

цемъ и самкой и изъ которыхъ у пчелъ состоитъ большая часть
роя. Если же развитіе продолжится еще четыре дня,—то образуются
вполнѣ развитые самцы (трутни). При этомъ нужно замѣтить, что
преднамѣренное образованіе того или другаго пола замѣчается уже
съ той минуты какъ царица начнетъ класть яйца: сначала она кла-
детъ яйца на рабочихъ, а потомъ уже на трутней. Такое половое
различіе яицъ обусловливается, очевидно, свойствомъ воспроизводи-
тельной системы самки, ибо замѣчено, что если царица оплодотво-
рена спустя двадцать восемь дней по рожденіи, то кладетъ яйца толь-
ко на трутней *.

Такимъ образомъ, въ этомъ примѣрѣ мы имѣемъ передъ собою
весьма важное объясненіе начала развитія, — хотя въ данномъ
случаѣ дѣйствіе его ограничено только образованіемъ пола.... Не
нужно думать, чтобы явленія, встрѣчающіяся намъ въ процессѣ
образованія пчелъ, были бы весьма различны отъ тѣхъ, которыя
происходятъ съ высшими животными: природа вся проникнута *един-
ствомъ*, — такъ что по одному явленію въ ней можно объяснить
другое (59).

---

* Примѣръ пчелъ, приведенный авторомъ, говоритъ прямо противъ него. Такъ-на-
зываемыя безполыя рабочія у пчелъ, муравьевъ и пр.—суть, какъ доказано издавна,
самки, у которыхъ половые органы недоразвиты, а не существа, занимающія сре-
дину между самцами и самками, какъ говоритъ авторъ. У нихъ вполнѣ есть женскіе
половые органы, но только въ недоразвитомъ состояніи. Поэтому, женскія личинки,
которыя, при нормальномъ ходѣ развитія, всѣ могли бы сдѣлаться царицами,—стано-
вятся, при обыкновенныхъ условіяхъ ихъ развитія, рабочими съ недоразвитыми половыми
органами,—между тѣмъ какъ изъ мужскихъ личинокъ (изъ которыхъ выходятъ трутни)
никогда не могутъ образоваться рабочія. Слѣдственно, пчелы не могутъ *измѣнить*
пола личинокъ, а могутъ только, вслѣдствіе особаго ухода, развить у самокъ половые
органы, или же оставить ихъ въ недоразвитомъ состояніи; да и это, притомъ, какъ
учитъ опытъ, можетъ происходить только въ первые дни жизни личинки, когда поло-
вые органы еще не начали образовываться. А если образованіе ихъ уже началось, то
превращеніе женской личинки въ рабочую или царицу — уже не можетъ быть измѣ-
нено. Что же касается до того, какія изъ яицъ выйдутъ личинки — мужскія или жен-
скія — то это,—какъ учатъ насъ *Дцирцонъ* и *фонъ Зибольдъ*,—зависитъ отъ опло-
дотворенія. Сѣменемъ оплодотворенныя яйца становятся самками (царицами, или ра-
бочими—смотря по уходу); неоплодотворенныя же яйца, напротивъ, даютъ самцевъ
(трутней). **К. Ф.**

Теперь мы прослѣдимъ ходъ развитія одной изъ зоологическихъ формъ, представляющей почти характеръ видоваго отличія. Вполнѣ доказано, что человѣческое семейство, поколѣніе или народъ, могутъ,— вслѣдствіе физическихъ условій, при которыхъ они живутъ—восходить съ низшей формы на высшую, или, наоборотъ, нисходить съ высшей на низшую. Отталкивающая наружность и другія особенности въ организаціи негровъ продолжаются до тѣхъ только поръ, пока народъ этотъ живетъ при условіяхъ, обыкновенно тѣсно связанныхъ съ варварствомъ. Въ болѣе умѣренномъ климатѣ и въ высшихъ государственныхъ сословіяхъ, лицо и наружность негра значительно облагораживаются. Иные изъ африканскихъ народовъ, имѣющихъ нѣкоторую цивилизацію, по внѣшней формѣ приближаются къ европейцамъ; проведя же въ Соединенныхъ Штатахъ Америки, въ продолженіи нѣсколькихъ генерацій, жизнь семейную, домашнюю,—они совершенно сливаются съ бѣлыми, среди которыхъ живутъ *. Съ другой же стороны, есть достовѣрныя свидѣтельства, что народы, бывшіе вначалѣ развитыми и образованными, вслѣдствіе скуднаго образа жизни и ряда физическихъ бѣдствій, низошли на низшую степень цивилизаціи. При этомъ замѣчательно, что выдающійся впередъ подбородокъ, закинутый назадъ и уменьшенный черепъ, удлиненныя и утонченныя конечности — составляютъ тѣ особенности, которыя являются постояннымъ слѣдствіемъ такихъ бѣдственныхъ условій,—замѣчательно потому, что эти особенности указываютъ на несомнѣнный возвратъ къ типу животныхъ, стоящихъ ниже. Такимъ образомъ, природа одинаково способна какъ подвигаться впередъ, такъ и отступать назадъ. И то и другое—суть простыя слѣдствія дѣйствія закона развитія въ возпроизводительной системѣ.

Но прослѣдимъ этотъ законъ дальше въ образованіи нѣкоторыхъ уродствъ. Иногда важнѣйшія части человѣческаго зародыша остаются недоразвитыми; такъ, напр., сердце доходитъ иногда только до трехполостной формы, слѣдственно, остается сердцемъ земноводнаго. Есть также примѣры, что иногда этотъ органъ останавливается въ

* Тоже не вѣрно. *К. Ф.*

своемъ развитіи на двухполостной формѣ, или на формѣ, свойственной только рыбамъ. Здѣсь, очевидно, мы имѣемъ передъ собою дѣйствіе, обратное постепенному восхожденію (восхожденію по типамъ), — насколько, по крайней мѣрѣ, названный органъ въ немъ участвуетъ. Если же, такимъ образомъ, мы замѣчаемъ полный характеристическій регрессъ въ одномъ органѣ, то весьма легко допустить, что существуетъ и обратный естественный процессъ, вслѣдствіе котораго, напр., рыба можетъ развить земноводное сердце, а земноводное — сердце млекопитающаго. Не нужно много смѣлости, чтобы предположить, что излишка силы противъ нужнаго въ данномъ случаѣ размѣра (а излишекъ силы, какъ и недостатокъ ея— суть одинаково обыкновенныя явленія) достаточно для того, чтобы изъ плавающей птицы сдѣлать утконоса *, а утконосу придать ротъ и конечности настоящаго млекопитающаго,—и совершить, такимъ образомъ, въ двѣ стадіи переходъ отъ одного класса къ другому **.

При всемъ этомъ, однако, не только для массы, но даже для людей научно-образованныхъ, весьма трудно понять частности того процесса, посредствомъ котораго, напр., рыба превращается въ зем-

* «*Утконосъ* (Ornithorhynchus paradoxus) живетъ только въ Новой Голландіи, во многихъ отношеніяхъ представляетъ сходство съ птицами, челюсти его, въ видѣ плоскаго, широкаго утинаго клюва, пальцы соединены плавательною перепонкою; у самцовъ находится на заднихъ ногахъ роговой, подвижный, полый шпорецъ, соединенный при основаніи съ железкою, выдѣляющею ядовитую жидкость; тѣло вытянутое, длиною въ $1\frac{1}{2}$ фута, покрыто мягкою, густою шерстью. Живетъ по берегамъ рѣкъ, гдѣ и отыскиваетъ въ илѣ своимъ клювомъ пищу.» («*Элементарный курсъ естественной исторіи*», В. Григорьева). *Примѣч. перев.*

** Теперь извѣстны уродства у животныхъ всѣхъ классовъ, образующіяся вслѣдствіе задержаннаго развитія въ періодъ зародышной жизни, — отъ чего и самыя уродства называются «недоразвитіемъ» (Hemmungsbildungen). Въ этихъ недоразвитіяхъ проявляются формы органовъ, *сходныя* (аналогичныя) съ тѣми, которыя свойственны низшимъ животнымъ въ періодъ полнаго развитія, — но только *сходныя*, а не совершенно-одинаковыя (тождественныя). Есть человѣческіе зародыши, у которыхъ сердце представляетъ сходство съ сердцемъ земноводнаго, но никогда не бываетъ совершенно одинаково съ нимъ. Что же касается до такихъ прогрессивныхъ образованій (образованій, превышающихъ типъ животнаго), о какихъ говоритъ авторъ,—то они вовсе не извѣстны. Въ сотняхъ тысячъ птичьихъ и лягушичьихъ зародышей, уже изслѣдованныхъ натуралистами, встрѣчалось весьма много недоразвитій, но ни разу не попадалось формы какого-нибудь органа, которая была бы свойственна сравнительно-высшему типу. *К. Ф.*

новодное. А между тѣмъ врядъ ли есть что-нибудь менѣе трудное. Взглянемъ только на превращеніе головастика въ лягушку,—явленіе, которое каждую весну представляется нашему наблюденію безчисленное число разъ, — и предъ нами будетъ, по крайней мѣрѣ отчасти, *столь же* совершенное превращеніе рыбьей организаціи въ организацію земноводнаго, какъ совершившееся нѣкогда превращеніе ящерообразной рыбы въ ящера. Это превращеніе, конечно, настолько отличается отъ преобразованія одного класса животныхъ въ другой, насколько оно составляетъ часть процесса *индивидуальнаго* развитія; но оно осуществляетъ предъ нами, — *если мы возьмемъ въ соображеніе необходимость органическихъ преобразованій*,—гипотетическую идею о прогрессивномъ переходѣ животныхъ формъ изъ одного типа въ другой.... Но есть еще и другой фактъ, касающійся происхожденія лягушкообразныхъ животныхъ, именно: если головастики вылупятся изъ яицъ въ темныхъ банкахъ, имѣющихъ скважины и опущенныхъ въ воду, — то они растутъ отлично, но въ лягушку не превращаются; они дѣлаются гигантскими головастиками, но свойства земноводнаго въ нихъ не развиваются. Такимъ образомъ, здѣсь дѣтенышъ земноводнаго буквально становится рыбой,—и вотъ вамъ переходъ отъ класса къ классу вполнѣ осуществленъ, хотя и въ обратномъ направленіи *. Это — случай регрессивнаго движенія, въ которомъ уже участвуютъ всѣ органы животнаго.... Кто же послѣ этого будетъ отрицать, что природа не можетъ *произвести* того, чему *допускаетъ* совершиться, и чтобы мы не увидѣли превращенія одного класса въ другой, еслибъ были на лицѣ всѣ необходимыя для того условія?

Это — относительно образованія классовъ (или восхожденія по зоологической лѣствицѣ). Теперь, мы разсмотримъ начало, обусловливающее *видоизмѣняемость* животныхъ ** (остальную часть гипо-

* Головастикъ—вовсе не рыба, а только животное, *похожее* на рыбу. Мозгъ, сердце, жабры, костная система — все у него отлично отъ соотвѣтствующихъ органовъ рыбы, хотя и *похоже* на нихъ. Головастикъ есть земноводное, пребывающее въ состояніи, *похожемъ* на состояніе рыбы. Слѣдственно, нѣтъ ни нисхожденія земноводнаго до рыбы, ни восхожденія рыбы до земноводнаго. *К. Ф.*

** Т. е. образованіе отрядовъ, семействъ, родовъ, видовъ и разновидностей. *Примѣч. перев.*

тезы — часть, на которую намъ нужно обратить вниманіе, дабы объяснить себѣ перемѣны, вызываемыя въ животныхъ внѣшними условіями).

Но здѣсь мы становимся въ совершенное противорѣчіе съ господствующимъ ученіемъ натуралистовъ, по которому виды остаются будто бы неизмѣнными во все то время, какъ производятся научныя наблюденія, и *должны быть* таковыми.... Впрочемъ, натуралисты допускаютъ нѣкоторыя измѣненія въ организмахъ въ теченіи генерацій и относятъ ихъ на счетъ измѣнчивости внѣшнихъ условій. «Но такія измѣненія, — говорятъ они, — имѣютъ наклонность снова исчезать, когда возникаютъ первоначальныя условія, или когда особь снова приходитъ въ связь съ своимъ первоначальнымъ родомъ. Есть, слѣдственно, прочныя и неизмѣнныя свойства, которыя мы называемъ *видомъ* и на образованіе которыхъ мы должны смотрѣть, какъ на явленіе, совершенно отличное отъ совершающихся нынѣ въ природѣ».... Я, однако, осмѣлюсь сказать, что это ученіе, противорѣча фактамъ, находится въ столь сомнительномъ положеніи, и принуждено, вслѣдствіе вновь узнанныхъ фактовъ, дѣлать такія увертки въ своихъ предположеніяхъ, что вовсе не заслуживаетъ того довѣрія, которымъ обыкновенно пользуется.

Въ теоріи это ученіе называетъ *видомъ* всякую зоологическую форму, неизмѣняющуюся въ теченіи ряда генерацій; на практикѣ же, натуралисты придаютъ названіе вида каждой формѣ, которая во множествѣ недѣлимыхъ представляетъ одинаковые признаки, — не дожидаясь при этомъ появленія послѣдовательныхъ генерацій (что въ нѣкоторыхъ случаяхъ было бы и совершенно невозможно, вслѣдствіе исчезанія вида).... И для образованія вида натуралистамъ обыкновенно достаточно весьма немногихъ незначительныхъ особенностей. Одного пятна на крылѣ, напр., бабочки довольно для того, чтобы они составили *особый* видъ. Такъ случилось съ австралійскою пиголицей: вслѣдствіе желтаго пятнышка на спайкѣ клюва, она названа *особымъ* именемъ Xanthocheilus. Точно также въ палеонтологіи: достаточно особенности въ родѣ нароста на зубѣ у ископаемаго толстокожаго, чтобы животному придано было *особое* названіе, и появленіе его приписано *особому* дѣйствію Творческой силы. Столь же

легко составляютъ натуралисты *изъ такого сорта* видовыхъ группъ (а такого сорта видовъ всего больше)—роды, а изъ родовъ—семейства и отряды.

Что господствующее ученіе не соотвѣтствуетъ дѣйствительности — это доказывается уже тѣмъ, что у насъ есть факты, вполнѣ *противорѣчащіе постоянству* видовъ. Одинъ замѣчательный новѣйшій ботаникъ доказалъ, что между новѣйшими ископаемыми растеніями есть тополи, сосны, березы и грабины, которыя похожи на живущія нынѣ, но *не одинаковыя* съ ними. Судя поэтому, нужно предполагать, что перемѣны видовъ происходили сравнительно въ новѣйшія времена. А если такъ, то возникаетъ вопросъ: неужели съ тѣхъ поръ преобразованіе видовъ не продолжалось? Неясныя описанія древнихъ ботаниковъ не даютъ намъ права высказаться съ увѣренностью о прошломъ времени, — а потому мы будемъ говорить только о настоящемъ. Извѣстно, что въ мѣстахъ, — которыя *недавно* были изслѣдованы весьма подробно,—новыми наблюдателями постоянно открываются *новые* виды.... Приэтомъ, конечно, могутъ сказать: не обязаны ли мы такими открытіями только бо̀льшей внимательности новыхъ изслѣдователей?... Но вѣдь это значитъ обходить вопросъ. «Мы не знаемъ»,—говоритъ нашъ авторъ,—«имѣемъ ли мы право утверждать, что ботаники послѣднихъ тридцати лѣтъ были слѣпы, какъ кроты, такъ что ихъ остроглазые преемники въ состояніи были прибавить двадцать пять процентовъ къ числу видовъ, росшихъ у первыхъ передъ глазами (60)».... Добавьте къ этому, что найденныя породы были настоящіе виды. Такимъ образомъ, вся вѣроятность является на сторонѣ той мысли, что это были — *новые* виды, т. е. дѣйствительные примѣры того явленія, которое преднамѣренное суевѣріе весьма удобно могло бы отнести къ разряду чудесъ.

Но будемъ продолжать повѣрять это ученіе опытомъ и посмотримъ, какъ устоитъ оно противъ нѣкоторыхъ, недавно открытыхъ, фактовъ. Изъ всѣхъ догматическихъ положеній этого ученія классификація видовъ, какъ въ растительномъ, такъ и въ животномъ царствѣ, всего чаще подвергалась радикальнымъ измѣненіямъ. Въ ботаникѣ же въ нѣкоторыхъ случаяхъ доказана была даже ошибочность въ значе-

ніи отличительныхъ признаковъ *родовъ* и *семействъ*. По мнѣнію д-ра Lindley'я, въ низшихъ растительныхъ формахъ (въ водоросляхъ, грибахъ и лишаяхъ) до такой степени мало самостоятельнаго характера, что въ ихъ производительномъ веществѣ (Fortpflanzungsstoff) нѣкоторые натуралисты даже отрицаютъ всякую специфичность. Lindley находитъ еще весьма сомнительнымъ—производитъ ли это вещество себѣ подобное, и не есть ли оно скорѣе только изображеніе растительнаго жизненнаго начала, которое можетъ проявить себя въ формахъ гриба, водоросли или лишая, смотря по количеству теплоты, свѣта, влажности, а также по средѣ, въ которой находится,—такъ что грибы могутъ развиваться только на гніющихъ веществахъ, лишаи—на живыхъ растеніяхъ и камняхъ, а водоросли—тамъ, гдѣ среду развитія составляетъ вода. *Kützing* рѣшается установить относительно этого предмета слѣдующія положенія: *во-первыхъ*, образованіе органическихъ элементовъ можетъ происходить только послѣ предшествовавшаго разложенія элементовъ другихъ органическихъ веществъ; *во-вторыхъ*, простые шарики, какъ Cryptococcus, Palmella и Protococcus могутъ производить различныя формы, смотря по вліянію свѣта, воздуха и температуры; *въ-третьихъ*, на всѣ формы низшихъ водорослей мы должны смотрѣть какъ на растенія весьма простаго строенія и различать ихъ одну отъ другой, хотя при извѣстныхъ условіяхъ онѣ могутъ восходить до водорослей высшихъ формъ,— ибо при другихъ обстоятельствахъ они получаютъ способность существовать независимо и распложаться; *въ-четвертыхъ*, одна и та же форма можетъ происходить отъ весьма различныхъ въ началѣ формъ. «Прежде говорили», — прибавляетъ д-ръ Lindley,—«что водоросли—растенія водныя, а лишаи и грибы—наземныя,—но грибы развиваются и въ водѣ, если принимаютъ форму водорослей» (61). Нѣтъ сомнѣнія, что восемь такъ-называемыхъ родовъ грибовъ въ сущности суть только видоизмѣненія одного и того же растенія (Telephora sulphurea), происшедшія отъ особенныхъ условій культуры.

Даже и въ высшихъ областяхъ растительнаго царства классификація подвергалась значительнымъ преобразованіямъ. Такъ, *шесть* такъ-называемыхъ видовъ сосны, въ главѣ о шишконосныхъ въ новѣйшихъ ботаникахъ, уже соединены вмѣстѣ. Schlüsselblume, Pri-

mel * и Polyanthus,—которые всегда считались за особые виды, — могутъ,—какъ дознано,—при различныхъ условіяхъ произрасти изъ одного и того же сѣмени; вначалѣ же они суть одно и тоже растеніе. Точно также, Caryophyllus aromaticus **, гвоздика и садовая гвоздика суть только разновидности растенія Dianthus cariophyllus, которое цвѣтетъ въ развалинахъ нѣкоторыхъ старинныхъ англійскихъ замковъ. Артишоки изъ нашихъ садовъ и дикій чертополохъ (Carduus) изъ Южной Америки считаются въ нашихъ ботаническихъ сочиненіяхъ за особые виды,—а между тѣмъ артишокъ, предоставленный самому себѣ, вырождается въ чертополохъ (62). Ranunculus aquatilis и Ranunculus hederaceus тоже признаются за отдѣльные виды,—но разгадайте же тайну ихъ различія: если первое изъ названныхъ растеній остается въ водѣ, листья у него бываютъ тонко-зубчатые, зубчики покрыты волосками,—а когда стволъ выступаетъ на поверхность, то развившіеся на воздухѣ листья становятся шире, округляются и дѣлаются просто дольчатами; но если *сѣмя этого воднаго растенія упадетъ на почву только сырую, никакимъ наводненіямъ не подвергающуюся, то изъ него развивается Ranunculus hederaceus*, — тотъ мнимо-особый видъ, у котораго короткій стволъ и ровные (незубчатые), безъ волосковъ листья (63). Но возьмемъ случай, болѣе всѣмъ знакомый: доказано, что различные виды зерноваго хлѣба, какъ-то: пшеница, ячмень, овесъ и рожь, могутъ превратиться въ *одинъ* видъ. Если пшеница посѣяна въ Іюнѣ и скошена, такъ-чтобы колоситься она начала только на слѣдующій годъ, то она даетъ продуктъ, который будетъ состоять частью изо ржи или другаго хлѣба. Овесъ точно также превращается въ ячмень, рожь и даже въ пшеницу. Явленіе это до самаго нашего времени считалось за весьма сомнительное; теперь же оно провѣрено на опытѣ, и притомъ столькими лицами, что его нельзя болѣе отрицать. Истощенность почвы производитъ, кажется, такое же дѣйствіе, какъ и скашиваніе. Одинъ наблюдатель увѣряетъ, что онъ видѣлъ подъ Луцерномъ на полѣ, засѣянномъ

* Мы нарочно оставляемъ нѣмецкія названія, потому что порусски и то и другое называется *Бѣлая буквица* (Primula officinalis). *Примѣч. перев.*

** Гвоздика. *Примѣч. перев.*

пшеницею, колосья, которые походили на колосья ячменя, заключали зерна, имѣвшія видъ зеренъ ржи, и росли на одномъ стеблѣ съ колосьями пшеницы (64) *. Д-ръ Lindley, который публикуетъ объ этихъ фактахъ, не находитъ теоретически никакой невѣроятности въ такихъ превращеніяхъ, «такъ-какъ теперь вполнѣ доказано, что орхидныя,—которыя въ своихъ формахъ столь же несходны, какъ пшеница, ячмень, рожь и овесъ, — суть только случайныя видоизмѣненія одного общаго растенія — суть породы, которыя возникаютъ передъ нашими глазами — никому неизвѣстно какъ — и продолжаютъ существовать, поддерживаемыя столь же загадочными силами.» Весьма вѣроятно, что большая часть такъ-называемыхъ садовыхъ растеній суть разновидности другихъ дико-растущихъ формъ, считаемыхъ за особые виды. Замѣчательный случай такого перехода отъ дико-растущихъ къ садовымъ растеніямъ открытъ въ послѣднее время у нашихъ овощей различныхъ видовъ, именно у сафоя, броколи и цвѣтной капусты. Всѣ они происходятъ отъ одного общаго растенія (Brassica oleracea), которое иногда попадается въ дикомъ состояніи на нашихъ морскихъ берегахъ. Переходъ этотъ можно оцѣнить только тогда, когда сравнишь тонкій стебель и маленькіе листья родоначальнаго растенія съ толстымъ мясистымъ стеблемъ и широкими сочными листьями нашей капусты (дающей иногда вилокъ въ нѣсколько футовъ въ діаметрѣ).

Какое же, спрашивается, можно имѣть довѣріе къ ученію о *постоянствѣ видовъ*, если защитники его грѣшатъ въ столькихъ случаяхъ? Но допустимъ даже, что всѣ ошибки здѣсь состояли лишь въ томъ, что за видъ принималась *разновидность*,—то и тогда, что ручается намъ за постоянство такъ называемаго *вида*?... Да, наконецъ, *что* же онъ такое, если его нельзя приложить къ столь обширной массѣ растеній, какъ всѣ низшія растительныя формы,—или къ потомству Telephora sulphurea?... Оставляя въ сторонѣ всѣ теоретическія разсужденія объ абсолютномъ характерѣ *вида*, развѣ мы не видимъ, что всѣ эти факты указываютъ на способность растеній переходить изъ

* Ну это ужь слишкомъ!... Наши крестьяне были бы очень довольны, еслибъ могли изъ любыхъ хлѣбныхъ зеренъ производить всѣ виды зерноваго хлѣба. *К. Ф.*

одной формы въ другую и на взаимный обмѣнъ формъ т. е. на то, что̀ стоитъ въ совершенномъ разногласіи съ общимъ мнѣніемъ о постоянствѣ формъ, — мнѣніемъ, господствующимъ въ настоящее время въ научномъ мірѣ?

Въ животномъ царствѣ мы имѣемъ мало примѣровъ такихъ переходовъ; но и эти немногіе примѣры приводятъ насъ къ тѣмъ же точно заключеніямъ. Укажемъ на измѣненія формъ у обыкновенныхъ наливочныхъ (инфузорій),—или на любопытныя изслѣдованія одного новаго датскаго натуралиста, цѣлью которыхъ было доказать, что въ послѣдовательномъ ряду извѣстныхъ низшихъ животныхъ (къ которымъ принадлежитъ медуза), формы могутъ *переходить одна въ другую*, такъ, напр., A можетъ родить B, B — C, а C опять A * (65).... Впрочемъ, всѣ эти явленія, какъ ни обѣщаютъ они современемъ освѣтить вопросъ, пока еще довольно темны. Возьмемъ лучше ту область животнаго царства, которая совершенно открыта наблюденію натуралиста. У моллюсковъ, напр., встрѣчаются удивительные переходы. Если моллюсковъ прѣсноводныхъ видовъ пересадить въ соленую воду, то они чрезъ нѣсколько времени, по внѣшней формѣ раковины, сдѣлаются похожими на своихъ морскихъ родичей и представятъ особенности, *которыя гораздо значительнѣе тѣхъ, которыми обыкновенно довольствуются натуралисты при составленіи не только видовъ, но даже родовъ и семействъ*. *Pennant* давно уже замѣтилъ особенное измѣненіе въ желудкѣ обыкновенной форели, живущей въ озерахъ графства Salway, происшедшее, какъ кажется, отъ того, что эта рыба питается устрицами. Кожа желудка у нея сдѣлалась толста, какъ птичій зобъ, — и это, очевидно, вслѣдствіе усилій природы принаровиться къ необыкновенному для форели корму. Точно также, по вскрытіи умершей чайки (Larus), которую кормили зернами, оказалось, что стѣнки ея желудка сдѣлались значительно толще (66).... На формѣ клюва натуралисты обыкновенно основываютъ раздѣленіе птицъ на виды, — а между тѣмъ теперь извѣстно, что форма клюва измѣняется съ перемѣной корма. Такого рода опыты дѣланы были съ птицами, заключенными въ клѣткахъ; но и въ дикомъ состояніи попадаются особи, которыя въ этомъ отношеніи представляютъ странныя измѣненія: такъ найдены были сорока, грачъ и дятелъ — всѣ съ перекрещивающимися вершинами клюва, какъ у *клеста* (Loxia curvirostra) (67).... Посмотрите также на превращеніе *дикихъ* животныхъ въ такихъ *домашнихъ*, о которыхъ извѣстно, что они происходятъ отъ первыхъ. «Если взять яйца отъ дикаго гуся»,—говоритъ профессоръ Low,— и кормить потомъ гусенятъ очень сытно, — то мы получимъ чрезвычайно замѣчательные разультаты. Кишки и желудокъ у молодыхъ гусей растянутся до такой степени, что птица потеряетъ всякую способность летать; крѣпкіе мускулы, которые давали ей возможность въ дикомъ состояніи подниматься высоко на воздухъ, вслѣдствіе болѣзненнаго состоянія ослабѣютъ, — и длинныя крылья останутся безъ употребленія.... И вотъ прекрасная птица, неуступающая въ полетѣ орлу, сдѣлается узникомъ безъ цѣпей». Другое измѣненіе, при переходѣ птицъ изъ дикаго состоянія въ домашнее, составляетъ цвѣтъ перьевъ: они изъ сѣрыхъ дѣлаются бѣлыми. У свиньи, съ переходомъ въ домашнее состояніе,—замѣчаетъ тотъ же писатель,— уменьшается число зубовъ, а также число спинныхъ, поясничныхъ, крестцовыхъ и хвостовыхъ позвонковъ,—слѣдственно, возникаютъ различія, которыя гораздо важнѣе тѣхъ особенностей, которыя служатъ натуралистамъ для составленія видовъ. — *Roulin*, во время своего долголѣтняго пребыванія въ Колумбіи, сдѣлалъ въ этомъ отношеніи весьма интересныя наблюденія надъ породами, завезенными прежними путешественниками въ Америку въ домашнемъ состояніи и жившими потомъ, въ теченіи трехъ сотъ лѣтъ, на свободѣ. Такъ, напр., свинья, вслѣдствіе своего постояннаго скитанія по лѣсамъ, утратила почти всѣ слѣды прежняго рабства: уши у нея приподнялись, голова стала шире и верхняя часть ея возвысилась, а цвѣтъ сталъ неизмѣннымъ, — словомъ, свинья пріобрѣла сходство съ нынѣшнимъ дикимъ французскимъ кабаномъ. Точно также и корова, вслѣдствіе того, что ее перестали доить, утратила

* Результаты изслѣдованій Steenstrup'а,—на которыя намекаетъ здѣсь авторъ и которыя съ тѣхъ поръ еще значительно увеличились,—только расширяютъ понятіе о видѣ, а не уничтожаютъ его. Указаніе, что двѣ животныя формы, считавшіяся прежде за отдѣльныя, въ сущности суть только необходимыя и генетическія степени развитія одного и того же вида—нисколько не говоритъ противъ самаго вида. *К. Ф.*

способность давать огромное количество молока, какое давала въ Европѣ,—такъ что молоко можно имѣть отъ нея только въ то время, когда при ней находится теленокъ. Roulin, основываясь на всемъ этомъ, пришелъ къ слѣдующимъ заключеніямъ: 1) что животныя, завезенныя въ новыя страны, привыкая къ климату, въ которомъ предстоитъ имъ жить, претерпѣваютъ значительныя измѣненія въ своей организаціи; и 2) что домашнія животныя, ставши свободными, весьма скоро принимаютъ характеръ тѣхъ дикихъ породъ, отъ которыхъ происходятъ. Такимъ образомъ (къ этому можно прибавить), въ этихъ примѣрахъ мы имѣемъ доказательство, что наша домашняя свинья, лишенная клыковъ, есть тоже самое животное, что̀ и свинья, вооруженная клыками и скитающаяся по лѣсамъ,—и что дикій кабанъ есть одно и тоже, что̀ наша домашняя свинья *.

---

* Болѣе подробное изслѣдованіе вопроса о преобразованіи породъ и видовъ вслѣдствіе перемѣны жизненныхъ условій — читатель найдетъ въ моемъ сочиненіи: «Köhlerglaube und Wissenschaft», изд. 4-е. Тамъ доказано, что эти преобразованія бываютъ лишь весьма незначительными и, по своему объему, у различныхъ видовъ—весьма различны. Что же касается до многихъ изъ тѣхъ разновидностей, которыя мы встрѣчаемъ у нѣкоторыхъ животныхъ, напр., у собакъ,—то онѣ произошли не вслѣдствіе измѣненія первоначально *одного* вида, а скорѣе вслѣдствіе перекрещиванія первоначально различныхъ видовъ *.

К. Ф.

---

* Эта замѣтка Фогта,—какъ и все ученіе о *неизмѣняемости* видовъ, — теряетъ свое значеніе съ выходомъ въ свѣтъ упомянутаго выше сочиненія Дарвина: «On the Origin of Species *(«О происхожденіи видовъ»)*. Дарвинъ говоритъ тоже самое, что и нашъ авторъ. Да иначе и быть не можетъ: теорія, которую отстаиваетъ Фогтъ, такъ не логична, что принять ее весьма трудно.

Всякій организмъ существуетъ въ извѣстной средѣ (т. е. при извѣстныхъ физическихъ условіяхъ) и среди другихъ организмовъ, которые тоже хотятъ жить и отстаиваютъ свое право на жизнь. Такимъ образомъ, чтобы жить, организму нужно во-первыхъ *приладиться* къ внѣшней средѣ, а во-вторыхъ *отстоять* себя отъ другихъ организмовъ—отстоять свое мѣсто на Землѣ. Вслѣдствіе этого, жизнь—есть постоянная *борьба за жизнь*, — и живутъ только одни *побѣдители*. Законъ этотъ имѣетъ самое обширное примѣненіе: куда не загляните—вездѣ борьба за существованіе.

Отъ вліянія среды измѣняется организмъ; но онъ измѣняется и отъ вліянія другихъ организмовъ (т. е. одни организмы уничтожаютъ другіе, потому что одни организмы живутъ на счетъ другихъ: паразитизмъ распространенъ въ животной природѣ въ гораздо большихъ размѣрахъ, чѣмъ мы обыкновенно принимаемъ). Эти измѣненія образуютъ *разновидности* (varietas). Когда же разновидности весьма обособят-

Судя по тому, что̀ мы видѣли до сихъ поръ, трудно согласиться, чтобы идея *вида* или *видоваго* различія выражала нѣчто постоянное, существенное; она скорѣе есть только выраженіе извѣстныхъ внѣшнихъ, преходящихъ явленій, представляющихся нашему сознанію.... Исторія вопроса о неизмѣнности видовъ заключается, кажется, въ слѣдующемъ. Натуралисты, у которыхъ запасъ наблюденій былъ не великъ (да и тѣ состояли по преимуществу изъ поверхностныхъ знаній), установили положеніе, что виды суть явленія неизмѣнныя, законченныя. Чрезъ нѣсколько времени они, разумѣется, замѣтили, что въ *ихъ видахъ* произошли *измѣненія*. Но, не желая разстаться со своей идеей, они назвали эти измѣненія *породами* (разновидностями). Впослѣдствіи, однако, замѣчены были болѣе важныя измѣненія, которыя указывали, напр., на несостоятельность дѣленій на *роды* у злаковъ, тайнобрачныхъ растеній, или—на сродство водорослей и грибовъ, водныхъ и наземныхъ растеній. Тогда натуралисты, — чтобы все-таки сохранить въ неприкосновенности свою идею,—или не признавали этихъ измѣненій, или относили ихъ въ эластическую область разновидностей.... Въ такомъ именно положеніи находится въ настоящее время вопросъ о видѣ.... * Но вѣдь это—методъ вовсе не философскій; здѣсь факты подчинены теоріи, а не теорія создана на основаніи фактовъ. Будь же наоборотъ, обращай натуралисты прежде всего вниманіе на факты,—они увидѣли бы, что въ органической природѣ—именно въ низшихъ областяхъ обоихъ царствъ — *существуетъ большая*

ся и станутъ выражаться въ большемъ числѣ недѣлимыхъ—онѣ сдѣлаются *видомъ*. Такимъ образомъ, нѣтъ *существенной* разницы между видомъ и разновидностью.... Этимъ путемъ образовывались виды прежде, — этимъ же путемъ они будутъ образовываться и впредь. Говорить о *постоянствѣ* видовъ значитъ говорить о *покоѣ*, о *неподвижности*, — чего нѣтъ въ природѣ и быть не можетъ.

Вотъ, въ нѣсколькихъ словахъ, теорія Дарвина.

Что̀ же касается до Фогта, то надъ нимъ оправдалась русская пословица: «*надъ чѣмъ посмѣешься, тому и послужишь*». Онъ зло смѣется надъ Рудольфомъ Вагнеромъ и Агассицомъ, а самъ между тѣмъ тоже не отстаетъ отъ иныхъ *предразсудковъ*: стоитъ за неизмѣняемость видовъ, за катаклизмы!... *Примѣч. перев.*

* Съ выходомъ въ свѣтъ упомянутаго выше сочиненія Дарвина, вопросъ о видахъ,—какъ мы уже сказали, — принялъ другое направленіе, почти вполнѣ согласное съ основной идеей нашего автора. *Прим. перев.*

видоизмѣняемость. Если эту измѣняемость мы замѣчаемъ уже при нашихъ весьма ограниченныхъ наблюденіяхъ, то смѣло можно допустить, что, съ расширеніемъ сферы нашего опыта, мы увидѣли бы еще бо̀льшее непостоянство формъ, тѣмъ болѣе, что въ природѣ есть явленія, которыя только такимъ образомъ и могутъ быть объяснены естественно... Здѣсь особенно нужно указать на тотъ фактъ, что наибольшія измѣненія и поразительнѣйшіе случаи перехода и обмѣна формъ встрѣчаются въ низшихъ областяхъ органическаго міра. Въ нихъ распложеніе идетъ быстро и бываетъ обильнѣе сравнительно съ возпроизвожденіемъ высшихъ формъ. Что̀ въ одномъ случаѣ требуетъ, быть-можетъ, цѣлаго столѣтія (ряда трехъ генерацій), то̀ въ другомъ совершается въ одинъ день. Поэтому весьма естественно, что явленія, соединенныя съ распложеніемъ, у высшихъ животныхъ требуютъ гораздо бо̀льшаго времени для своего развитія, чѣмъ у животныхъ низшихъ. Въ одномъ случаѣ это время, по своему объему, доступно нашему наблюденію (такъ-какъ объемъ его, говоря научно-строго, равняется едва одному дню); въ другомъ же случаѣ для него недостаточно было бы и всего такъ-называемаго историческаго времени (что̀, при правильномъ сравненіи, мы и должны ожидать).... И вотъ къ этой-то мысли прямо привела бы насъ предлагаемая нами теорія. Мы видимъ, что постоянство формъ у высшихъ животныхъ точно также нарушалось бы, какъ и у низшихъ, *еслибъ*, для наблюденія исторіи ихъ распложенія, *мы могли* располагать временемъ настолько продолжительнымъ, чтобы оно соотвѣтствовало періоду, въ теченіи котораго мы наблюдали развитіе низшихъ животныхъ. Мы видимъ формы высшихъ животныхъ въ ихъ теперешнемъ положеніи и считаемъ ихъ неизмѣнными, неподвижными,— точно также, какъ прежде люди считали неподвижнымъ положеніе Солнца среди міровъ. А вѣдь мы ежегодно дѣлаемъ два билліона миль среди звѣздъ,—причемъ астрономы говорятъ намъ, что и при такомъ быстромъ движеніи нужно не менѣе девяноста милліоновъ лѣтъ, чтобы пройти всю звѣздную систему.... Конечно, невооруженный глазъ и необразованный умъ могутъ легко допускать, что Солнце неподвижно, ибо понятно, что человѣческія преданія не могли оставить намъ никакихъ извѣстій о измѣненіи его положенія. Но

вѣдь между тѣмъ мы все-таки движемся въ направленіи къ Геркулесу, хотя это движеніе и незамѣчено впродолженіи сорока столѣтій.... Точно также и видовыя различія высшихъ животныхъ могли измѣняться въ теченіи громадныхъ періодовъ, которые—какъ указываетъ геологія — протекли съ возникновенія организаціи на Землѣ, — хотя впродолженіи незначительнаго времени, въ какое человѣкъ наблюдаетъ тайны природы, и не могло быть замѣчено ни одного изъ такихъ измѣненій.... Этотъ случай весьма напоминаетъ намъ возраженіе, которое дѣлаютъ со временъ *Аристарха* противъ движенія Земли, именно, что—еслибъ Земля двигалась, то непремѣнно существовалъ бы замѣтный параллаксъ.... Однако, какъ здѣсь не было замѣчено параллакса, *потому что* орбита Земли обнимаетъ незамѣтно малое, сравнительно съ разстояніемъ звѣздъ, пространство,—такъ недостаточно и нашихъ наблюденій надъ измѣненіями животныхъ, чтобы указать намъ перемѣны видовъ въ высшихъ областяхъ органическаго царства, *потому что* наблюденія наши ограничиваются временемъ, которое ничтожно сравнительно съ громаднымъ періодомъ, необходимымъ для того, чтобы замѣтить это явленіе.

Подобное же начало можно примѣнить и къ объясненію указаннаго выше образованія *разновидностей*.... Если можно ожидать, что *отдѣльное* животное съ характеристической формой не передастъ эту форму своему потомству вслѣдствіе смѣшенія съ другими животными, у которыхъ такой формы вовсе нѣтъ; то изъ этого еще не слѣдуетъ, чтобы животное, соединясь съ равнымъ себѣ животнымъ, тоже не должно было имѣть дѣтей съ своимъ отличительнымъ характеромъ.... Мы разсуждаемъ объ этомъ предметѣ, судя по тому, что̀ видимъ въ нашемъ теперешнемъ, вполнѣ населенномъ, мірѣ; но это неправильно: намъ слѣдуетъ перенестись въ то время, когда этотъ міръ только еще начиналъ заселяться. Намъ слѣдуетъ вспомнить тотъ періодъ, когда, напр., на большомъ протяженіи, вдоль, быть можетъ, глубокаго нѣкогда болота, поднялись горы, или когда на обширномъ пространствѣ сталъ разростаться лѣсъ. При этомъ открылось новое поле для жизни. Въ силу же плодовитости природы существуетъ такой порядокъ, что ея созданьямъ постоянно прихо-

дится значительно превышать мѣстныя средства существованія. Поэтому здѣсь должно было вступить въ дѣйствіе начало колонизаціи. А при такихъ обстоятельствахъ весьма легко могло случиться, что иныя голенастыя птицы, — побуждаемыя къ перемѣнѣ мѣстопребыванія быть-можетъ однимъ изъ тѣхъ стремленій, которыя существуютъ у всѣхъ животныхъ, — переселились на поля или въ рощи. Такимъ образомъ, онѣ подпали подъ новыя вліянія и удалились отъ тѣхъ, которыя на нихъ дѣйствовали прежде,—пока, наконецъ, въ теченіи громаднаго періода времени у нихъ ни сложился характеръ *фазановыхъ* или *куриныхъ*. * (68).

Утратиться же породамъ (слившись снова съ своими родичами) было не легко; ибо пространства для колонизаціи оставалось весьма достаточно, такъ-что новыя поколѣнія могли все дальше и дальше отходить отъ своего первоначальнаго мѣстопребыванія и отъ своихъ первоначальныхъ родичей, — между-тѣмъ-какъ возвратъ назадъ, сквозь густое, постоянно наростающее населеніе, для нихъ былъ совершенно возбраненъ.... Все это даетъ намъ понятіе о *разновидностяхъ* (породахъ), совершенно отличное отъ того, какое мы составляемъ себѣ, когда видимъ, что отдѣльное недѣлимое постоянно остается среди своего первоначальнаго племени и необходимо съ нимъ смѣшивается. Такъ-какъ здѣсь процессъ обособленія (видоизмѣненія), — какъ результатъ перемѣнившихся внѣшнихъ условій и

* Это старая теорія *Ламарка*, по которой, напр., гусь отъ постояннаго вытягиванія шеи, можетъ сдѣлаться лебедемъ и т. д.... Въ животномъ не можетъ быть стремленій, которыя бы не зависѣли отъ его организаціи, или находились бы въ противорѣчіи съ нею. У голенастой птицы *не можетъ* быть никакого стремленія жить на сухой землѣ, ибо ея организація заставляетъ ее скитаться по болоту *. *К. Ф.*

* Все это весьма вѣрно. Но почему же не допустить, что голенастыя птицы,—когда отъ поднятія дна болото высохло, — могли мало-по-малу превратиться въ птицъ наземныхъ? Развѣ съ исчезновеніемъ болота онѣ непремѣнно должны были исчезнуть?... Говоря объ организаціи, Фогтъ забываетъ, что вѣдь организація организаціи — рознь. Если изъ напускнаго пруда спустить воду, то, конечно, рыба исчезнетъ, потому что рыба можетъ жить *только* въ водѣ; а для голенастой птицы болото не имѣетъ такого огромнаго значенія: вѣдь живутъ же иногда наши домашніе утки и гуси *безъ воды*, хотя и *плавающія* птицы.... Что касается до насъ, то мы не видимъ никакого раціональнаго основанія не соглашаться съ нашимъ авторомъ. *Прим. перев.*

новыхъ стремленій (желаній) животнаго, — ничѣмъ не нарушается и продолжается въ теченіи громаднаго періода времени, то дѣйствительно являются наконецъ *вполнѣ обособленныя* созданія, т. е. созданія, которыя такими намъ *кажутся*, такъ-какъ они, на нашемъ густо населенномъ земномъ шарѣ, не могутъ перейти въ свое первобытное состояніе, и такъ-какъ этотъ переходъ — еслибъ онъ и былъ возможенъ—потребовалъ бы такого періода времени, который совершенно недоступенъ для человѣческаго наблюденія.

Кромѣ того, нужно замѣтить, относительно этой гипотетической измѣняемости (т. е. относительно образованія разновидностей по нашей теоріи), что возможность обратнаго соединенія (слитія съ родичами) зависитъ также и отъ *степени родоваго сходства*, остающагося у различныхъ недѣлимыхъ (такъ-какъ предполагается, что они члены одного и того же *рода* (Stamm) или одного и того же ряда существъ, — ибо, по моему мнѣнію, только такія животныя и могутъ смѣшиваться между собою). Одинъ почтенный натуралистъ тоже замѣтилъ, что «нѣкоторыя *луковичныя*, разводимыя въ теченіи долгаго времени отводками, становятся абсолютно неспособными приносить сѣмяна. Такимъ образомъ, не удивительно, что растенія, которыя, произростая въ различныхъ грунтахъ и климатахъ, уклонились отъ первичной формы своего типа, не даютъ сѣмянъ на стволѣ, наиболѣе уклонившимся, а даютъ ихъ на тѣхъ стволахъ, которые не расходятся съ типическою формою въ особенно-важныхъ признакахъ» (69). Согласившись съ этимъ, нельзя уже болѣе нападать на главную основу *видоваго* различія — невозможность смѣшенія. По всей вѣроятности, смѣшиваться могутъ только растенія и животныя одной и той же линіи (т. е. одного и того же происхожденія); принадлежа къ одному и тому же типу организаціи, они стоятъ достаточно близко другъ къ другу по тѣмъ особенностямъ, которыя могутъ видоизмѣняться отъ внѣшнихъ условій и на которыхъ основаны такъ-называемыя *видовыя* различія *.

* Прежде думали, что *виды* не могутъ смѣшиваться, т. е. что при смѣшеніи видовъ родятся *безплодныя* недѣлимыя, — и въ этомъ видѣли разумную цѣль природы сохранить *неизмѣнность* видовъ. Но теперь мы знаемъ, что *плодовитость* и *безплодность* зависятъ отъ столькихъ разнообразныхъ причинъ, что подвести ихъ подъ

Этимъ мы оканчиваемъ объясненіе нашей гипотезы.... Читатель видѣлъ, что, судя даже по наблюденіямъ, сдѣланнымъ въ короткіе періоды времени, можно замѣтить, что въ органическихъ формахъ существуетъ столь большая и столь безспорная *измѣняемость*, что въ нѣкоторыхъ извѣстныхъ случаяхъ она изгладила мнимыя видовыя различія. Далѣе же мы увидимъ, что эта измѣняемость, въ силу неизвѣстнаго намъ закона, находится въ непосредственной зависимости отъ внѣшнихъ условій... Затѣмъ мы узнали, что, хотя въ настоящее время нигдѣ не замѣтно образованія новыхъ типовъ, однако все-таки можно составить себѣ понятіе о томъ—*какъ* и помощью какихъ *средствъ* это образованіе *могло* произойти естественнымъ образомъ: превращенія головастика даютъ намъ идею объ этихъ средствахъ, которыя у пчелъ даже прилагаются до нѣкоторой степени къ дѣлу и въ настоящее время... Нужно замѣтить, что въ природѣ нѣтъ обособленныхъ организмовъ, а что они всѣ связаны узами родства: безспорный признакъ, что въ сущности они суть только развитіе одного и того же начала. Читатель видѣлъ, что высшія животныя, — если разсматривать ихъ организацію, — представляются намъ только усовершенствованіемъ низшихъ—прогрессирующими формами одной и той же сущности. Въ гармоніи съ этою *постепенностью* формъ мы имѣемъ передъ собою *послѣдовательное* появленіе животныхъ въ теченіи геологическихъ періодовъ,—весьма важный фактъ—*не потому, что онъ требуетъ объясненія* (насколько это въ силахъ современныхъ людей науки), а *потому, что самъ помогаетъ объясненію*, —фактъ полнѣйшей очевидности, говорящій совершенно, въ связи съ другими доказательствами, за естественное происхожденіе видовъ.... Если же въ добавокъ ко всему этому, мы знаемъ, что жизнь, по мнѣнію нѣкоторыхъ ученыхъ, и теперь еще возникаетъ, при случаѣ, *непосредственно* изъ неорганическихъ элементовъ,—и что эти же ученые признаютъ жизнь вообще за простое *естественное* явленіе: то, конечно, мы можемъ сказать, что видѣли по крайней мѣрѣ *слѣды* того порядка и тѣхъ есте-

какую-нибудь одну—никакъ нельзя. Мы знаемъ даже примѣръ плодущаго размноженія между членами различныхъ *семействъ* и *родовъ* и, наоборотъ, многія животныя, причисляемыя къ одному *виду*, не способны давать плодущее поколѣніе. *Прим. перев.*

ственныхъ законовъ, помощью которыхъ Всемогущій покрылъ разнообразными существами нашъ земной шаръ (а также, по всей вѣроятности, и нѣкоторыя изъ другихъ, видимыхъ нами, небесныхъ тѣлъ), — существами, совершенство которыхъ изобличаетъ руку Всевышняго. Точныхъ доказательствъ нашихъ положеній, конечно, у насъ нѣтъ,—но за то наша гипотеза объясняется настолько ясно и очевидно, насколько это возможно при настоящемъ состояніи науки. И это объясненіе является намъ съ разныхъ сторонъ, которыя въ этомъ отношеніи нисколько не противорѣчатъ одна другой. Кромѣ того, наша гипотеза во-первыхъ согласуется со всѣмъ, что̀ когда-либо сказала намъ наука объ исторіи міра, а во-вторыхъ, она весьма возвышаетъ наше понятіе о Божествѣ, — такъ что съ нею расходятся одни лишь предразсудки, возникшіе въ насъ въ эпоху младенчества человѣческаго рода.... Основываясь же на всемъ этомъ я долженъ, — пока не будетъ представлено доказательствъ противнаго, — видѣть въ *прогрессивномъ развитіи* истинное объясненіе начала органической природы. Такъ, простѣйшіе, первоначальные типы существъ обусловили, — подъ верховнымъ началомъ закона, управляющаго процессомъ рожденія, — возникновеніе типовъ, стоящихъ — по своей организаціи и присущимъ имъ свойствамъ — на болѣе высшемъ мѣстѣ; эти же послѣдніе породили еще болѣе высшіе типы и т. д.—до типовъ самыхъ высшихъ.... Словомъ, въ природѣ происходилъ процессъ, который имѣетъ сходство съ процессомъ утробнаго развитія отдѣльнаго недѣлимаго и который столь же мало заключаетъ въ себѣ чудеснаго, какъ и постепенный ходъ развитія зародыша.. . Передъ нами раскрыты лѣтописи лишь двухъ или трехъ зоологическихъ провинцій, въ которыхъ органическое развитіе достигло до своихъ самыхъ высшихъ формъ. Въ другихъ же мѣстахъ,—какъ, напр., въ Австраліи и на островахъ Тихаго Океана, — развитіе организмовъ не прошло еще по всѣмъ степенямъ,—ибо, вслѣдствіе относительно поздняго * поднятія материка, оно началось тамъ позднѣе. Но это развитіе можетъ начаться и идти своимъ путемъ и

* Напротивъ, теперь принимаютъ, что Австралія – одинъ изъ самыхъ древнѣйшихъ материковъ, чрезвычайно рано поднявшійся. *Примѣч. перев.*

на каждой вновь возникшей полосѣ земли (какъ на нашемъ земномъ шарѣ, такъ и на всякой другой планетѣ) — точно также, какъ оно началось въ нашей зоологической области въ періодъ древнѣйшихъ формацій.... Да, жизнь возникаетъ ежечасно въ нашихъ обыкновенныхъ настояхъ и тому подобныхъ веществахъ, — и будь ей мѣсто и необходимыя условія — она прошла бы тамъ по всѣмъ степенямъ своего развитія.... Такъ просто теперь для насъ, — послѣ всѣхъ этихъ вѣковъ чудесъ, — образованіе организмовъ, хотя, съ другой стороны, это явленіе заключаетъ въ себѣ высочайшее чудо, представляя несомнѣнный результатъ порядка, свидѣтельствующаго о мудрости и благости Творца.

Въ началѣ нынѣшняго столѣтія, *Ламаркъ*, — одинъ изъ замѣчательнѣйшихъ новѣйшихъ натуралистовъ, — высказалъ предположеніе, что *типичность* животныхъ формъ зависитъ отъ опредѣленнаго общаго закона, открыть который было бы весьма важно. И въ этомъ случаѣ Ламаркъ нисколько не ошибся; но за то теорія, которую онъ потомъ создалъ относительно причинъ разновидностей, столь не соотвѣтствовала фактамъ, что врядъ ли нашла хотя одного приверженца. Ламаркъ особенно опирался на тотъ извѣстный физіологическій законъ, по которому отъ упражненія органъ крѣпнетъ и увеличивается (гипертрофируется), а отъ неупражненія — умаляется (атрофируется). Основываясь на этомъ, онъ принималъ, что у животнаго, — когда оно подпадаетъ подъ новыя условія и стараетсяприладиться къ нимъ, — развиваются отъ *упражненій* (усилій), которыя оно при этомъ дѣлаетъ, новые органы; между тѣмъ какъ нѣкоторые изъ старыхъ органовъ, оставаясь при новыхъ условіяхъ безъ употребленія, мало-по-малу исчезаютъ. Нѣчто подобное бываетъ, — по его мнѣнію, — и у растеній, вслѣдствіе перемѣнъ, которымъ они подвергаются относительно теплоты, свѣта, воздуха и влажности. Ламаркъ находитъ, что этого закона достаточно для того, чтобы въ теченіи времени произвести весь рядъ животныхъ формъ отъ монады до млекопитающаго. Объясненія его были большею частью такого рода: птица, ища корма, подходитъ къ водѣ и, желая удержаться на ея поверхности, распяливаетъ пальцы; вслѣдствіе продолжительнаго распяливанія, кожица, соединяющая основанія пальцевъ,

растягивается и наконецъ превращается въ плавательную перепонку. * Или: турухтанъ **, — которому хочется не плавать, а только ходить къ водѣ за кормомъ, — постоянно подвергается опасности завязнуть въ илѣ. Чтобы избѣжать этого, онъ всѣми силами старается вытягивать свои ноги. Вслѣдствіе продолжающагося такимъ образомъ въ теченіи нѣсколькихъ поколѣній упражненія, ноги у голенастыхъ сдѣлались длинными и голыми, какими мы ихъ теперь видимъ. Ошибка Ламарковой теоріи заключается въ томъ, что она придаетъ слишкомъ большое значеніе вліянію внѣшней среды, — этимъ «неудобствамъ», къ которымъ прилаживается животное. Что имѣетъ безъ сомнѣнія вліяніе на внѣшнія особенности животнаго, того, однако, не достаточно для объясненія типическихъ признаковъ. Геологія и физіологія даютъ намъ въ настоящее время болѣе основательное объясненіе вопроса о типахъ, — и вотъ почему я предполагаю существованіе въ природѣ процесса, сходнаго съ утробнымъ развитіемъ отдѣльнаго недѣлимаго, — процесса, посредствомъ котораго, въ теченіи долгаго, но опредѣленнаго періода времени, жизнь облекается въ свои *типическія* формы; внѣшнія же условія являются при этомъ только средствами для образованія *внѣшнихъ* особенностей этихъ формъ.... Тѣмъ не менѣе нужно сознаться, что основаніе этого естественнаго взгляда на исторію органическаго міра лежитъ все-таки въ трудахъ *Ламарка*....

---

* Что подобныя объясненія заключаютъ въ себѣ совершенную нелѣпость — въ этомъ можно убѣдиться на любомъ птичьемъ дворѣ, гдѣ утокъ выводятъ куры. *К. Ф.*

** *Турухтанъ* принадлежитъ къ отряду *голенастыхъ* (Grallatores), которыя особенно замѣчательны своими длинными ногами, прикрѣпленными къ срединѣ туловища и оперенными лишь до половины. *Примѣч. перев.*

СРОДСТВО И ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРЕДѢЛЕНІЕ ОРГАНИЗМОВЪ.

Такъ-какъ всѣ истины между собою согласуются, то нашъ взглядъ на исторію органической природы долженъ согласоваться, — если только онъ *правиленъ*, — съ *правильной* классификаціей растеній и животныхъ (предполагая, что таковая существуетъ).... Конечно, было бы весьма желательно, чтобы наша теорія могла подвергнуться такому испытанію, — но это никакъ не можетъ случиться, ибо натуралисты до сихъ поръ еще трудятся надъ истинной классификаціей обоихъ царствъ.... Однако, для насъ необходимо сдѣлать здѣсь нѣсколько изслѣдованій касательно того *порядка*, о существованіи котораго въ живой природѣ постоянно твердили ученые, — того порядка, который—если только онъ существуетъ—долженъ или согласоваться съ генеалогической системой, или опровергать ее.

По моимъ изслѣдованіямъ, въ живой природѣ *есть* порядокъ, но онъ до сихъ поръ былъ ложно понимаемъ какъ тѣми, которые стояли за теорію развитія, такъ и ихъ противниками. Первые, естественно, твердо держались идеи постепенности (градацій), потому что она вообще согласуется съ идеей развитія. Они указывали на «цѣпь существъ» или на тотъ рядъ восходящихъ формъ, о которомъ давно уже согласились, что онъ будто бы связываетъ монаду съ человѣкомъ. Но ихъ противники тоже съ успѣхомъ доказывали, что органическія существа «вовсе не составляютъ простаго и непрерывнаго ряда», что «живыя существа нельзя распредѣлить такъ, чтобы можно было постоянно видѣть умаленіе совершенства съ переходомъ отъ одного вида къ другому». «Съ одной стороны есть столь замкнутые въ себѣ классы животныхъ, что ихъ ни что не связываетъ съ другими классами; между тѣмъ какъ съ другой стороны есть типы организаціи, которые абсолютно недѣлимы и которыхъ наиболѣе совершенныя существа стоятъ *выше* низшихъ существъ другаго типа, — въ то время какъ наименѣе совершенныя стоятъ *подъ* ними.» Все это дѣйствительно вѣрно, — и защитники теоріи развитія на это ничего не отвѣчали. Въ такомъ положеніи по крайней мѣрѣ находился вопросъ во время перваго изданія этого сочиненія.... Ошибка

защитниковъ теоріи развитія заключалась въ основной идеѣ о *цѣпи* существъ. Животное царство (а также, судя по аналогіи, и растительное) состоитъ изъ *многихъ рядовъ*, идущихъ параллельно, изъ которыхъ не всѣ достигаютъ до одной и той же точки въ зоологической лѣствицѣ. Поэтому, нѣтъ ничего удивительнаго, что нѣкоторые типы представляются совершенно изолированными, — или что наиболѣе развитыя существа одного типа стоятъ выше наименѣе развитыхъ существъ другаго типа, между тѣмъ какъ наименѣе развитыя занимаютъ мѣсто ниже ихъ. И такого рода воззрѣніе на животное царство—вовсе не есть воззрѣніе только *гипотетическое*. Нѣкоторыя интересныя открытія въ эмбріологіи очевидно подтверждаютъ нашу мысль, — кромѣ того, она находитъ сильное подтвержденіе и при строгой оцѣнкѣ общаго характера отдѣльныхъ рядовъ. Съ нею также согласуется и тотъ порядокъ, который мы видѣли въ ископаемыхъ, — порядокъ, который я попробовалъ описать не какъ нѣчто, *еще требующее* объясненія, а какъ фактъ, въ которомъ мы можемъ видѣть средство для объясненія другихъ явленій— именно, всей исторіи земныхъ организмовъ. Наконецъ, реформа въ зоологической классификаціи, вызываемая нашимъ воззрѣніемъ на животное царство, не расходится въ своихъ общихъ требованіяхъ съ тѣми реформами, которыя въ послѣднее время великіе натуралисты настолько уже успѣли осуществить, что перестали обращать вниманіе, при разсужденіи о животныхъ, на признаки сравнительно *случайные*, принимая въ соображеніе лишь болѣе *существенное* сродство. Если требуемая нами реформа заходитъ дальше воззрѣній современныхъ натуралистовъ, то все-таки она идетъ въ одномъ направленіи съ ихъ стремленіями и опирается на основаніе, къ которому бы они тоже, какъ мнѣ кажется, скоро пришли (еслибъ только усвоили генеалогическій взглядъ на органическій міръ).

Классификація животнаго царства, какую мы находимъ у *Кювье*, частью состоитъ въ дѣленіи на *типы* по отношенію къ значенію организаціи, — и прежде всего на типы позвоночныхъ (т. е. имѣющихъ внутренній скелетъ) и безпозвоночныхъ, а потомъ на отдѣлы позвоночныхъ, каковы: млекопитающія, птицы, земноводныя и рыбы. Подъ типами разумѣютъ животныхъ весьма различнаго харак-

тера, имѣющихъ между собою сходство только въ общихъ типическихъ особенностяхъ. Другія же подраздѣленія обыкновенной классификаціи состоятъ изъ группъ или рядовъ, изъ которыхъ каждый составляютъ животныя, весьма близкія по формѣ и сродныя по одному общему признаку, какъ, напр., головоногія, иглокожія и ракообразныя. Одно изъ этихъ дѣленій можетъ быть названо *перекрещивающимся*, другое—дѣленіемъ *вдоль*. Но такое различіе возбуждаетъ подозрѣніе, что здѣсь что-нибудь не вѣрно, что-нибудь расходится съ природой. Истинное основное дѣленіе—есть дѣленіе *вдоль*; только при такомъ дѣленіи мы находимъ постоянство признаковъ. Всѣ же другія подраздѣленія обозначаютъ лишь *стадіи*, до которыхъ доходятъ настоящіе отдѣлы – *поколѣнія существъ* — въ ихъ относительномъ ходѣ развитія.... Однако, чтобы выяснить читателю свой собственный взглядъ, я не долженъ упускать изъ виду принятой нынѣ классификаціи и обязанъ по возможности пользоваться ею.

Кювье раздѣлилъ безпозвоночныхъ животныхъ на три большія группы: лучистыхъ, членистыхъ и мягкотѣлыхъ. Изъ этихъ группъ двѣ послѣднія соотвѣтствуютъ одна другой, хотя и различны между собою, между тѣмъ какъ лучистыя, — за исключеніемъ одного класса, —могутъ быть считаемы нѣкоторымъ образомъ за основу всего животнаго царства.

Всѣ *лучистыя* суть животныя чрезвычайно простой организаціи, живущія большею частью въ водѣ; многія изъ нихъ распложаются не яйцами, а дѣленіемъ тѣла и почками. Къ этой низшей области животнаго царства относятся: наливочныя, внутреннія паразиты (глисты), губки, полипы, медузы и нѣкоторые другіе, не вполнѣ еще опредѣленные, классы. Нѣкоторыя изъ этихъ животныхъ составляютъ, кажется, особые и самостоятельные ряды, которые не развиваются дальше; таковы въ особенности паразиты, которые не могутъ достигать до болѣе высшаго типа, потому что у нихъ нѣтъ сферы для дальнѣйшаго развитія. Другія же животныя суть какъ бы корни болѣе высшихъ семействъ.

Для опредѣленія сродства животныхъ обыкновенно существуетъ два метода. Одинъ изъ нихъ обращаетъ вниманіе на формы вполнѣ развитыхъ организмовъ; другой — на развитіе зародыша и на про-

исходящую при этомъ смѣну формъ. Но теперь уже доказано, что ни одно животное, въ продолженіи своего зародышнаго состоянія, не проходитъ по всѣмъ формамъ ниже его стоящихъ животныхъ. Такъ, напр., медуза въ извѣстное время своего развитія бываетъ похожа на монаду (на одну изъ инфузорій), а потомъ на полипа. Моллюскъ походитъ на монаду и полипа, но никогда на медузу. Членистое животное никогда не бываетъ похоже на полипа или медузу, а прямо переходитъ отъ формы монады къ формѣ червя. Профессоръ Оуэнъ называетъ это—«подчиняться закону органическаго единства только въ монадной стадіи» (70). Фактъ этотъ, такимъ образомъ, какъ бы противорѣчитъ ученію о единствѣ; но, быть-можетъ, объ этомъ противорѣчіи слѣдуетъ сказать тоже самое, что̀ и о принятой лѣствицѣ животныхъ (о «цѣпи существъ»).... Что касается до меня, то я нахожу, что животныя, по своему сродству, распологаются опредѣленными линіями или рядами, которые я считаю за поколѣнія или племена (роды). Поэтому, для меня не удивительно, что единство организаціи можетъ подлежать ограниченію, какъ это указалъ Оуэнъ. Развѣ въ самомъ дѣлѣ каждое поколѣніе не представляетъ единства организаціи, или—говоря другими словами—развѣ единство организаціи не простирается лишь настолько, насколько берутся въ соображеніе отдѣльные ряды животныхъ? Перерывы въ единствѣ организаціи и перерывы въ «цѣпи существъ» — суть одно и тоже: они говорятъ только противъ нашихъ предвзятыхъ идей, а не противъ правильныхъ, заимствованныхъ изъ дѣйствительности, взглядовъ на природу.

Я не хочу дѣлать попытки — вводить въ генеалогическіе ряды всѣхъ тѣхъ животныхъ, которыя нами еще недостаточно изслѣдованы. Современное состояніе зоологической науки требуетъ, чтобы такого рода опыты отложены были еще на нѣсколько лѣтъ. А потому изъ низшихъ животныхъ ограничимся лишь однимъ классомъ— *иглокожими*, которыя, быть-можетъ, напрасно причисляются къ другимъ лучистымъ, ибо по своимъ особенностямъ они стоятъ гораздо выше послѣднихъ. Имѣя обыкновенно весьма высокую организацію и ведя свободную жизнь на морскомъ днѣ, — иглокожія чрезвычайно хищны. Тѣсно связанныя въ своихъ низшихъ формахъ съ полипами,

они, по всей вѣроятности, частью происходятъ отъ этого обширнаго класса. Въ своемъ же собственномъ классѣ онѣ начинаются, — насколько мы можемъ прослѣдить за ихъ генеалогіей,—*морскими лиліями*—той группой животныхъ, нѣкоторыя разновидности которой существовали,—какъ мы видѣли,—въ первобытныхъ моряхъ и которая теперь почти совершенно исчезла. Морская лилія состоитъ изъ желудка и длинныхъ щупалецъ, прикрѣплена къ стеблю, приросшему къ морскому дну, и имѣетъ скелетъ, составленный изъ безчисленныхъ известковыхъ пластинокъ, спаянныхъ студенистымъ веществомъ. Въ формахъ иглокожихъ, болѣе ушедшихъ впередъ (какъ, напр., у *волосатокъ* и марсупитовъ), тѣло и щупальца отдѣляются отъ стебля и животныя ведутъ свободную жизнь. Но молодая волосатка живетъ нѣсколько времени, — какъ было указано выше,—въ формѣ морской лиліи, т. е. бываетъ прикрѣплена къ стеблю. Такъ-какъ морскія лиліи въ началѣ своего зародышнаго состоянія бываютъ похожи на полиповъ *, то изъ этого мы можемъ заключить, что начало иглокожихъ нужно искать въ этомъ классѣ: сначала иглокожее животное бываетъ полипообразнымъ, потомъ морской лиліей **, потомъ свободно-плавающей волосаткой — прелестнѣйшимъ изъ всѣхъ современныхъ животныхъ. Въ высшихъ же родахъ иглокожихъ, щупальца становятся короче и число ихъ уменьшается. У *змѣезвѣздокъ* только пять длинныхъ, простыхъ лучей (отростковъ), исходящихъ изъ центра тѣла. У *морскихъ звѣздъ* тѣло еще болѣе расширено, такъ что совершенно выполнены промежутки между отростками и животное имѣетъ форму пятиугольника. Затѣмъ уже ясенъ переходъ къ *морскому ежу*, который есть шарообразное животное, заключенное въ известковомъ скелетѣ, изъ котораго выходятъ безчисленныя иглы или щупальца, служащія органами движенія и собиранія пищи. Еще далѣе,—и эта форма вытягивается и переходитъ въ цилиндрическую форму *морской кубышки*, имѣющей около рта кольцо щупальцевъ. Послѣ этого весьма не труденъ переходъ

* Совершенно нѣтъ. *К. Ф.*

** Если возможно искать перехода между полипами и лиліями, то это въ родѣ Hopus и сходныхъ съ нимъ, а между полипами и кубышками—въ родахъ Edwardsia и Synapta. *Примѣч. перевод.*

и къ семейству *фистуляридовъ*—къ животнымъ, чрезвычайно похожимъ на червей и имѣющимъ сердце и красную кровь въ артеріяхъ, — такъ что они уже приводятъ насъ весьма близко, если не вполнѣ, къ семейству *кольчатыхъ червей* и къ нѣкоторымъ низшимъ рыбамъ * (71).... Читателя необходимо должно поразить, что въ нашей линіи оказывается гораздо больше формъ до выхода изъ отдѣла иглокожихъ, чѣмъ послѣ. Дѣйствительно, иглокожія, хотя и принадлежатъ къ типу лучистыхъ, стоятъ однако, по своей организаціи (которая у нихъ хотя и не сложна въ обыкновенномъ смыслѣ натуралистовъ, но утонченна), выше ихъ. Они вообще, кажется, имѣютъ важное значеніе въ природѣ, ибо въ горнокаменныхъ толщахъ ихъ генеалогическая линія идетъ параллельно съ другими линіями, которымъ предстоитъ пройти всѣ три низшихъ области (Subregnum). Полипы и морскія лиліи появляются въ силурійскихъ и нѣкоторыхъ позднѣйшихъ формаціяхъ. Послѣднихъ было такъ много въ началѣ каменно-угольнаго періода, что мы находимъ, на обширныхъ пространствахъ, толщи, состоящія почти вполнѣ изъ ихъ остатковъ. Морскія звѣзды въ верхнихъ силурійскихъ слояхъ встрѣчаются лишь изрѣдка, а въ большомъ числѣ впервые попадаются въ лейясѣ. Въ оолитѣ уже появляются морскіе ежи. Это—послѣднія животныя этой линіи, на сохраненіе которыхъ въ горнокаменныхъ пластахъ мы можемъ разсчитывать, — такъ-какъ у слѣдующихъ высшихъ формъ уже нѣтъ твердыхъ частей, ибо, въ противномъ случаѣ, мы нашли бы въ числѣ ископаемыхъ и морскихъ кубышекъ (голотурій) и фистуляридовъ **.

Для обоихъ высшихъ рядовъ безпозвоночныхъ,—и въ особенности для членистыхъ,—теперь почва уже болѣе приготовлена. Послѣднихъ нужно считать за животныхъ, состоящихъ изъ ряда колецъ, образо-

* Fistularia, какъ рыба, чрезвычайно далека отъ кубышекъ, — и сближеніе автора не можетъ быть допущено. *Прим. перев.*

** Въ оолитѣ открыты иглы ископаемыхъ кубышекъ. Порядокъ появленія иглокожихъ,— по крайней мѣрѣ согласно съ нашими теперешними знаніями, — слѣдующій: въ силурійскихъ слояхъ — морскія лиліи (цистидеи, бластоиды и настоящія морскія лиліи) и морскія звѣзды; въ каменно-угольномъ известнякѣ — морскіе ежи; въ юрской формаціи—коматулиды. *К. Ф.*

ванныхъ изъ кожи или внѣшнихъ покрововъ, которые по своей жесткости составляютъ родъ наружнаго скелета; впрочемъ, въ одномъ классѣ—у кольчатыхъ червей —нѣтъ никакого твердаго покрова. Родословная членистыхъ весьма коротка. Зародышъ, въ большинствѣ классовъ, прямо переходитъ отъ формы монады къ формѣ червя, а потомъ уже принимаетъ вполнѣ характеръ членистаго. Поэтому врядъ ли можно сказать, что лучистыя предшествуютъ членистымъ, хотя они, по своей организаціи, и стоятъ ниже ихъ. Въ самомъ дѣлѣ, есть основанія думать, что обширные классы членистыхъ суть особыя поколѣнія, которыя какъ будто бы произошли непосредственно изъ неорганическихъ формъ вещества. Это, конечно, какъ будто бы не мирится съ правиломъ: natura per saltum nihil agit*; но вѣдь правила должны подчиняться фактамъ, а не факты правиламъ. Кромѣ того: мы можемъ принимать за скачекъ то, что́ вовсе не составляетъ скачка**.

Что мы должны быть смѣлѣе въ своихъ взглядахъ на способы, которые употребляетъ природа при развитіи органическаго міра—это можно замѣтить уже изъ характера перваго класса членистыхъ. Что *кольчатые черви* суть самыя низшія изъ членистыхъ животныхъ — это въ настоящее время не подлежитъ никакому сомнѣнію. А между тѣмъ у нихъ почти у всѣхъ, — въ особенности же у занимающихъ болѣе высшее мѣсто, — *кровь красная* — свойство, принадлежащее млекопитающимъ***.... Въ классѣ кольчатыхъ червей существуетъ четыре главныхъ формы. Представителемъ *трубчатниковъ* или тѣхъ, которые живутъ въ трубкахъ, служитъ *змѣйка*

* Природа скачковъ не дѣлаетъ. *Пер.*

** Но какже черезъ рядъ поколѣній должны были возникнуть кольчатые черви, если нѣтъ никакого промежуточнаго члена между ними и низшими типами *? *К. Ф.*

*** Красная кровь червей отличается отъ красной крови млекопитающихъ тѣмъ, что у послѣднихъ цвѣтъ ея обусловливается шариками, а у первыхъ цвѣтъ этотъ принадлежитъ самой жидкости крови. *Прим. перев.*

* Если мы не ошибаемся, то автора нужно понимать такъ: изъ неорганическихъ веществъ сначала образуется монада, а потомъ чрезъ глистовъ уже кольчатый червь и т. д. *Прим. перев.*

(Serpula). Она приготовляетъ для своего жилища,—обыкновенно на скалѣ на днѣ моря, — неправильно извитую известковую трубку, изъ которой выставляетъ красиво-окрашенныя вѣерообразныя жабры съ двумя длинными между ними стебельками, распуская ихъ въ водѣ. Второе семейство кольчатыхъ червей имѣетъ своего представителя въ извѣстной *піявкѣ;* третье — въ *дождевомъ червѣ* (Lumbricus terrestris); четвертое — въ *Aphrodite aculeata.* Во всѣхъ этихъ семействахъ мы замѣчаемъ опредѣленный прогрессъ въ организаціи, который у нѣкоторыхъ изъ этихъ животныхъ находится въ интересной связи съ перемѣною мѣста и образа жизни — съ переходомъ изъ неподвижнаго пребыванія на днѣ моря къ свободному движенію въ водѣ, изъ воды на берегъ а оттуда на материкъ. Отъ *Nais vermicularis,* — отъ простаго морскаго червя, который во время отлива роется въ пескѣ, — существуетъ ясный переходъ къ обыкновенному дождевому червю, который тоже живетъ въ пескѣ и послѣ дождя выходитъ на поверхность. Четвертое семейство, *спинножаберные черви* (Dorsibranchiata), — названные такъ отъ пучковъ жабръ, идущихъ вдоль спины,—тоже имѣютъ сходство съ нѣкоторыми наземными животными, указывающее на древнее сродство съ ними—съ животными, которыхъ натуралисты считаютъ за особый классъ. *Нереида*—весьма извѣстный жаберный червь—есть очень длинное животное, состоящее изъ ряда колецъ, изъ которыхъ каждое имѣетъ по обѣимъ сторонамъ по парѣ придатковъ, употребляемыхъ животнымъ, какъ весла, для движенія въ водѣ. Одного вида нереиды доходятъ длиною до четырехъ футовъ и состоятъ изъ нѣсколькихъ сотъ сегментовъ. Съ превращеніемъ водно-дыхательнаго аппарата въ воздушно-дыхательный, съ увеличеніемъ плотности и твердости наружныхъ покрововъ и съ развитіемъ парныхъ конечностей на каждомъ сегментѣ тѣла, — нереида какъ бы превращается въ *многоножку* (72). Однако, здѣсь можетъ быть и болѣе одной родословной линіи, ибо два большихъ семейства многоножекъ—*сороконожки* и *сколопендры*—по характеру своему весьма различны: первыя—травоядныя, вторыя же — плотоядныя; а въ генетической системѣ существуетъ, кажется, правило, что плотоядныя животныя всегда имѣютъ самостоятельное, независимое прои-

схожденіе. Наблюдая сколопендръ, мы замѣчаемъ, что характеръ и образъ жизни они унаслѣдовали отъ своихъ предполагаемыхъ морскихъ предковъ (нереидъ), примѣнивъ то и другое къ измѣнившейся жизненной средѣ. Сколопендры одарены сильными органами для ловли добычи; живя подъ камнями, подъ древесной корой, въ расщелинахъ, онѣ имѣютъ обыкновеніе тихонько подползать и внезапно бросаться на попадающихся маленькихъ животныхъ. О нереидахъ мы тоже знаемъ, что онѣ обыкновенно живутъ во впадинахъ береговыхъ скалъ, въ скважинахъ губокъ, въ промежуткахъ между корнями морскихъ растеній, подъ камнями и вообще въ такихъ тѣлахъ, въ которыхъ есть болѣе или менѣе значительныя углубленія,—и что всѣ онѣ, кажется, питаются животными веществами. **Bosc** говоритъ, что «онѣ ѣдятъ полиповъ и мелкихъ червей, на которыхъ нападаютъ такимъ образомъ—что сначала втягиваютъ въ себя переднюю часть своего тѣла, а потомъ ее стремительно выпускаютъ».

Слѣдующій классъ членистыхъ, обращающій на себя наше вниманіе, составляютъ *ракообразныя* — животныя, у которыхъ: кольцеобразныя части тѣла, покрытыя известковою скорлупою, суставныя конечности и жаберный аппаратъ для дыханія. Всѣ они живутъ въ водѣ, за исключеніемъ нѣкоторыхъ высшихъ видовъ, которые иногда рѣшаются выходить на берегъ. Ракообразныя состоятъ изъ двухъ большихъ группъ: *жаброногихъ* (Entomostraca) и *скорлуповатыхъ* (Malacostraca), изъ которыхъ первыя, по организаціи, суть самыя простыя и живутъ исключительно въ водѣ. *Эммерихъ* (Emmerich) находитъ, что трилобиты,—которыхъ было такъ много въ періоды древнѣйшихъ формацій,—занимаютъ средину между этими двумя группами, хотя однако и стоятъ ближе къ *жаброногимъ*. Изъ этого слѣдовало бы заключить, что ракообразныя,—появляющіяся уже весьма рано въ горнокаменныхъ толщахъ,—вообще суть животныя, долженствующія стоять низко въ зоологической системѣ, ибо они въ своемъ собственномъ классѣ могли подняться съ древнѣйшихъ временъ только на одну степень, т. е. дойти до группы скорлуповатыхъ, которыя, впрочемъ, тоже, быть можетъ, существовали и прежде, но по своимъ нѣжнымъ формамъ не могли сохраниться въ слояхъ, подвергшихся по отложеніи довольно-значительному жару. Геологическая исторія ракообразныхъ вполнѣ согласуется съ постепеннымъ осложненіемъ ихъ формъ. Въ періодъ тріаса встрѣчаются *длиннохвостыя*, которыя нынѣ преобладаютъ; позднѣе же, въ третичную эпоху, являются *короткохвостыя*. Эти отряды ископаемыхъ ракообразныхъ теперь изучены самымъ основательнымъ образомъ; *Агассицъ* говоритъ, что «въ ряду формацій они слѣдуютъ одинъ за другимъ соотвѣтственно своему органическому осложненію». Тотъ же натуралистъ говоритъ «объ аналогіи этихъ двухъ различныхъ типовъ съ фазами развитія зародыша ракообразныхъ, съ которыми мы теперь можемъ ознакомиться, благодаря трудамъ *Ратке* и *Эрдля*». Зародыши скорлуповатыхъ раковъ (Decapoda),—какъ мы выше замѣтили,—имѣютъ вначалѣ форму жаброногихъ и тѣмъ указываютъ на переходъ отъ одной формы къ другой *.

Одно семейство ракообразныхъ представляетъ намъ поразительный примѣръ того, что̀ мы называемъ *дѣйствительнымъ* происхожденіемъ видовъ. Это — весьма извѣстное семейство, къ которому принадлежитъ *отшельникъ* (Pagurus) и которое очень распространено по островамъ тропической Америки и на нашихъ собственныхъ берегахъ. Животныя эти живутъ обыкновенно въ одностворчатыхъ раковинахъ, изъ которыхъ уже вышли ихъ прежніе обитатели (улитки). Сначала отшельники выбираютъ для своего жилища маленькую раковину, а потомъ, по мѣрѣ своего возрастанія, мѣняютъ ее на большую. Въ раковину они прячутъ только заднюю часть своего тѣла, оставляя наружи голову и переднія ноги. Плавая въ мелководьи, ползая по берегу и даже выходя совсѣмъ на сухую землю, отшельники безъ труда тащатъ за собой свое жилище.... Уже при одномъ бѣгломъ взглядѣ на этихъ животныхъ видно, что они принуждены

* Въ геологическое время ракообразныя появлялись слѣдующимъ образомъ: въ силурійскихъ слояхъ—трилобиты, ципроиды и ракообразныя, похожія на мечехвоста; въ каменно-угольныхъ слояхъ—Isopoda(?) (Gampsonyx); въ тріасѣ — длиннохвостыя; въ мѣловой формаціи—короткохвостыя.... Зародыши же высшихъ ракообразныхъ, съ глазами на подвижныхъ стебелькахъ, нисколько не походятъ на жаброногихъ, которыя вмѣстѣ съ нѣкоторыми другими отрядами (*чужеядными*, *усоногими* и проч.) имѣютъ вполнѣ самостоятельную форму личинки. См. мои «*Зоологическія письма*», т. I, 2 изд. *К. Ф.*

къ такому образу жизни особенностями своей организаціи. У обыкновенныхъ англійскихъ отшельниковъ ноги третьей и четвертой пары весьма коротки и совершенно уходятъ въ раковину, прицѣпляясь тамъ за завитки. Съ тою же цѣлью—удержать раковину—на хвостѣ у этихъ животныхъ есть два отростка, зазубренные какъ пила. У нѣкоторыхъ же видовъ для удержанія раковины существуютъ, кромѣ того, присоски, сидящія вдоль заднепроходнаго отверстія.... Замѣтимъ при этомъ, что, по недостатку мѣста въ отверстіи раковины, у отшельниковъ развивается вполнѣ *только* одна клешня (обыкновенно правая),—а также для движенія употребляются *только* двѣ переднихъ пары ногъ. Такимъ образомъ, мы видимъ, что—будемъ ли мы считать отшельниковъ за особый видъ, родъ или семейство—ихъ обыкновенная форма (т. е. то, что̀ натуралисты признаютъ за нѣчто неизмѣнное и за результатъ особый дѣятельности Творца) находится въ прямой зависимости отъ бытія и формы завитыхъ раковинъ, въ которыхъ прежде жили животныя другаго класса, — слѣдственно, отъ формы раковинъ, которыя существовали до отшельниковъ.... Если такъ, то какже послѣ этого должны быть легковѣрны защитники теоріи *неизмѣнности* видовъ!... Имъ приходится допустить, что Творецъ, видя, что на берегахъ безъ нужды валяются раковины улитокъ, создалъ семейство ракообразныхъ, которыя должны таскать на себѣ эти покинутыя жилища моллюсковъ. Имъ приходится допустить, что зазубренность хвостовыхъ отростковъ, присоски вдоль заднепроходнаго отверстія, укороченіе обѣихъ паръ заднихъ ногъ, исчезновеніе лѣвой клешни—что все это въ отшельникахъ было предметомъ особыхъ заботъ Божества и далеко превзошло силу «обыкновенной природы» (какъ выражаются знаменитые геологи).... Дѣйствительно, лучшаго примѣра *Deus ex machina*—трудно отыскать!... Теперь посмотрите же, какъ полно всѣ эти явленія объясняются по теоріи развитія. Согласно съ этимъ послѣднимъ воззрѣніемъ, бросающимъ такой свѣтъ на исторію животныхъ формъ, *отшельники* составляютъ просто только часть обширнаго отдѣла класса ракообразныхъ. Ихъ особенности просто суть только видоизмѣненія ихъ типической формы, происшедшія въ теченіи генерацій, вслѣдствіе стремленія, по которому эти животныя

искали убѣжища въ раковинахъ улитокъ *. Они столько же созданія Великаго Бога, какъ если бы были сотворены по плану художника-человѣка, нарисовавшаго ихъ фигуру. Но *средства,* которыми они вызваны къ жизни, были тѣмъ не менѣе все-таки *естественныя* силы, присущія этому типу животныхъ, стремившихся въ теченіи генерацій принаровить свои органическія формы къ внѣшнимъ физическимъ условіямъ.

* Но какимъ же образомъ у ракообразнаго, которое по своей организаціи не принаровлено къ жизни въ раковинахъ, явилось стремленіе жить въ раковинахъ?... Гдѣ же предки глистовъ, у которыхъ явилось «стремленіе» выбирать для мѣстожительства другихъ животныхъ, — и, соотвѣтственно этому стремленію, мѣнять свою организацію?... Теорія, которая учитъ, что Творецъ создалъ множество животныхъ съ единственною цѣлью — мучить безполезнымъ образомъ другихъ животныхъ, по истинѣ столь же отвратительна, какъ и теорія автора, по которой животныя, слѣдуя своимъ особеннымъ стремленіямъ, произвольно избираютъ для себя органическую форму и потомъ, вслѣдствіе сдѣланнаго выбора, видоизмѣняютъ свою организацію *. ***К. Ф.***

* Ослѣпленіе мыслью о *неизмѣнности* видовъ доводитъ Фогта до того, что онъ даже не понимаетъ переводимаго имъ автора и навязываетъ ему то, чего тотъ вовсе и не думалъ. А между тѣмъ дѣло очень просто. Вслѣдствіе неизвѣстной намъ причины и въ неизвѣстное намъ, *крайне отдаленное*, время, *одинъ* ракъ не весь покрылся скорлупою. Обстоятельство это заставило его изыскивать средство защитить непокрытую часть, и онъ не нашелъ ничего лучше, какъ спрятать ее въ попавшуюся ему на глаза раковину улитки. (Не думайте, чтобы раки не разсуждали: они разсуждаютъ точно также, какъ и мы, только въ доступномъ имъ *объемѣ*: разница *количественная*, а не *качественная*). Вслѣдствіе измѣненнаго положенія спрятанныхъ частей, части эти должны были видоизмѣниться. Въ этомъ случаѣ мы можемъ по крайней мѣрѣ указать на *укороченіе* обѣихъ паръ заднихъ ногъ, какъ на явленіе для насъ совершенно понятное: нѣтъ мѣста, такъ поневолѣ не разовьешься; ножки Китаянокъ тоже малы отъ того, что, обувая ихъ съ дѣтства въ узкіе башмаки, имъ не даютъ вполнѣ развиться .. Но нашъ ракъ не остался (какъ бы слѣдовало) холостякомъ, а повелъ семейную жизнь и оставилъ послѣ себя потомство. И вотъ—увы!—его уродство перешло и на потомковъ: у нихъ тоже явились голые хвосты, да еще въ добавокъ ноги стали короче.... Прошло нѣсколько генерацій—и то, что было *уродствомъ* для предка, стало *нормой* для потомства: явились *отшельники*, которымъ, **nolens volens**, приходится прятать хвосты въ чужія раковины.... Читателю, можетъ быть, покажется все это смѣшно,—а вѣдь между тѣмъ это *истина:* это *одинъ изъ возможныхъ случаевъ образованія видовъ*.... Выше нашъ авторъ, говоря о научныхъ нововведеніяхъ, замѣтилъ, что «принятіе нововведенія въ науку всегда должно быть предварительно приготовлено усвоеніемъ сродныхъ и къ нововведенію близко относящихся явленій, къ которымъ оно можетъ вполнѣ примкнуть». Въ такомъ случаѣ вотъ вамъ сродное явленіе: если вы обрѣзали руку — у васъ, по заживленіи раны, остается рубецъ. Рубецъ—явленіе ненормальное, явленіе, которое поверхности нашего тѣла

Ближайшій затѣмъ классъ въ общей лѣствицѣ животныхъ составляютъ *насѣкомыя*,—удивительно разнообразная группа, члены которой, однако, всѣ сходны въ томъ, что имѣютъ по тринадцати сегментовъ и по три пары ногъ, всѣ дышатъ трахеями или трубками, проходящими по тѣлу, — что̀ находится въ связи съ ихъ образомъ движенія, которое въ большей части видовъ состоитъ въ летаніи по воздуху. Фактъ, что большинство насѣкомыхъ въ состояніи личинки имѣютъ форму червя или многоножки,—указываетъ на ихъ генетическое сродство съ этими послѣдними классами. Впрочемъ, это такой вопросъ, относительно котораго желательно было бы имѣть еще болѣе подробныя изслѣдованія.—У зародыша *паукообразныхъ* (клещей и пауковъ)—этого высшаго класса членистыхъ—не замѣчается вовсе никакой низшей формы. Поэтому и нельзя отнести ихъ къ какой-либо родословной линіи. Но неужели паукообразныя, или вообще насѣкомыя, возникли непосредственно изъ неорганическихъ элементовъ, подъ необходимымъ вліяніемъ электричества? Мы еще совершенно не готовы дать положительный отвѣтъ относительно этого вопроса, — между тѣмъ, дѣйствительно, весьма замѣчательно, что ни въ одной изъ другихъ группъ животнаго царства—за исключеніемъ инфузорій и глистовъ—не встрѣчается столь часто явленіе произвольнаго зарожденія, какъ у насѣкомыхъ *. Клещь, который

вовсе несвойственно, — словомъ, явленіе, происшедшее вслѣдствіе *случайныхъ* причинъ. Если такъ, то казалось бы, что при постоянномъ органическомъ метаморфозѣ (т. е. при постоянномъ обновленіи нашего тѣла, при постоянномъ удаленіи «*стараго*» и замѣненіи его «*новымъ*»), долженъ былъ бы исчезнуть и рубецъ,—а между тѣмъ этого не бываетъ: рубецъ точно также возобновляется, какъ и всякая другая *вполнѣ нормальная* часть организма. Тотъ же самый законъ *косности формы* (если можно такъ выразиться) господствуетъ и при передачѣ признаковъ по наслѣдству. Тотъ же самый законъ, между прочимъ, обусловливаетъ и происхожденіе видовъ, возводя въ *норму* то, что въ началѣ было только *исключеніемъ* изъ общаго правила.... Если же такъ, то какой же смыслъ имѣетъ фраза Фогта, навязываемая имъ нашему автору: что «животныя, слѣдуя своимъ особеннымъ стремленіямъ, произвольно избираютъ для себя органическую форму?».. Тутъ законъ необходимости, а не произволъ. Образованіе видовъ, какъ и всякое явленіе въ природѣ, по всей вѣроятности, зависитъ отъ *множества* причинъ, а никакъ не отъ одной. Теоріи происхожденія видовъ тѣмъ и неудовлетворительны, что онѣ слишкомъ односторонни. *Примѣч. перев.*

* Это совершенно не справедливо. Въ настоящее время дознано, — какъ мы выше замѣтили, — что для насѣкомыхъ, и вообще для всѣхъ животныхъ, за исключеніемъ самыхъ простѣйшихъ формъ,—первичнаго зарожденія *не существуетъ*. *Прим. пер.*

столь часто возникалъ въ извѣстныхъ растворахъ, тщательнымъ образомъ предохраненныхъ отъ попаденія въ нихъ яицъ,—есть низшій членъ паукообразныхъ.

Теперь мы переходимъ къ *моллюскамъ*—къ той части животнаго царства, важность которой,—по многочисленности моллюсковъ и по той роли, которую они играютъ въ природѣ,—можетъ быть оцѣнена только зоологами. По безконечному разнообразію двустворчатыхъ и одностворчатыхъ раковинъ,—которыя частью собираются на нашихъ берегахъ, частью привозятся къ намъ изъ всѣхъ частей Свѣта, — можно уже составить себѣ представленіе о множествѣ формъ, которыя относятся къ классу моллюсковъ. Однако всю массу этихъ животныхъ можно раздѣлить на три отдѣла: первый заключаетъ въ себѣ безголовыхъ моллюсковъ съ двустворчатыми раковинами; два остальные — моллюсковъ съ головою, заключенныхъ въ одностворчатой раковинѣ (впрочемъ, во всѣхъ трехъ отдѣлахъ попадаются моллюски и безъ раковины). Весь этотъ классъ имѣетъ, кажется, весьма короткую исторію происхожденія въ лучистыхъ животныхъ, такъ-какъ нѣкоторыя формы въ зародышѣ бываютъ похожи на наливочныхъ и полиповъ. Здѣсь тоже, какъ и у членистыхъ, мы находимся весьма близко къ началу органической жизни.

Въ отдѣлѣ *безголовыхъ* натуралисты различаютъ три группы, идущія въ слѣдующемъ порядкѣ, по степени осложненія своихъ формъ: *оболочники, руконогія* и *пластинчато-жаберныя*. Двѣ послѣднія группы заключаютъ обыкновенныхъ безголовыхъ, имѣющихъ раковину, прикрѣпленную къ морскому дну или къ подводнымъ камнямъ,—слѣдственно, моллюсковъ, предназначенныхъ къ тому, чтобы проводить свою жизнь на одномъ мѣстѣ. *Оболочники* во всемъ существенномъ тоже похожи на эти двѣ группы, за исключеніемъ только того, что, по своей организаціи, стоятъ ниже ихъ и заключены не въ раковинѣ, а въ слизистой или кожистой оболочкѣ. Отсюда и названіе. Поэтому руконогія, которыхъ ископаемыя преобладаютъ въ нижнихъ силурійскихъ слояхъ, *суть*, кажется, *первыя, попадающіяся намъ въ этой линіи, животныя, снабженныя частями, которыя могли сохраниться въ окаменѣлостяхъ*. Въ то время какъ руконогія живутъ обыкновенно въ глубокихъ моряхъ, *пластинчато-жабер-*

ныя, — къ которымъ принадлежатъ устрица, ракушка съѣдобная и другіе моллюски,—предпочитаютъ котловины морей мелководныхъ, откуда они распространяются, въ многоразличныхъ разновидностяхъ, по морскимъ берегамъ, устьямъ рѣкъ и рѣкамъ. Пластинчато-жаберныя стоятъ выше предшествовавшаго класса; это—первыя изъ двустворчатыхъ, у которыхъ есть собственно замокъ *. Стоитъ также замѣтить, что съ уменьшеніемъ руконогихъ весьма рано начинается, во вторичной формаціи, появленіе пластинчато-жаберныхъ. Такимъ образомъ, здѣсь мы находимъ: постепенное осложненіе формы (прогрессъ въ организаціи), проникновеніе въ материкъ и послѣдовательность появленія въ геологическія времена,—и все въ гармонической связи. Но это еще не все. Пластинчато-жаберныя дѣлятся на *одномускульныя* (Monomya) и *двумускульныя* (Dimya), изъ которыхъ первыя имѣютъ только одинъ мускулъ, а послѣднія — два; притомъ, первыя, по своей несимметрической формѣ, занимаютъ средину между руконогими и двумускульными. Итакъ, *одномускульныя слѣдуютъ за руконогими, какъ за многочисленною и преобладающею формою; за ними же въ слѣдъ идутъ двумускульныя.* На эту связь исторіи безголовыхъ моллюсковъ съ порядкомъ постепеннаго осложненія ихъ формъ особенно указалъ Агассицъ **.

Три высшихъ класса моллюсковъ, имѣющихъ одностворчатую раковину, голову и одаренныхъ свободнымъ движеніемъ, занимаютъ

---

* «Мѣсто соединенія створокъ на верхнемъ краѣ называется *замкомъ;* онъ образуется большею частію выпуклостями или зубцами на одной сторонѣ и соотвѣтствующими имъ выемками или углубленіями на другой. Существенную часть замка составляетъ упругая *связка*, протягивающаяся отъ одной створки къ другой: раскрываніе раковины и происходитъ именно вслѣдствіе упругости этой связки. Такъ-какъ эта упругость связки сохраняется и послѣ смерти животнаго, то большая часть пустыхъ раковинъ лежатъ открытыми. Сближеніе же створокъ, т. е. закрываніе раковины, производится помощью сильныхъ мускуловъ, которые протягиваются поперегъ, отъ одной створки къ другой» («*Элементарный курсъ естественной исторіи*», В. Григорьева). *Прим. перев.*

** Одномускульныя и двумускульныя пластинчато-жаберныя встрѣчаются уже въ нижнихъ силурійскихъ слояхъ. Конечно, руконогія здѣсь преобладаютъ и потомъ начинаютъ уменьшаться лишь мало-по-малу; но такъ-какъ оба эти отряда встрѣчаются вмѣстѣ, то пластинчато-жаберныя не могли возникнуть изъ руконогихъ путемъ постепеннаго преобразованія. *К. Ф.*

особое мѣсто отъ двустворчатыхъ. У нихъ организація выше, какъ и прилично ихъ высшему назначенію, — а потому на нихъ нельзя смотрѣть, какъ на дальнѣйшее развитіе формы двустворчатыхъ. Низшій классъ одностворчатыхъ—*крылоногія* (названныя такъ по двумъ кожистымъ крыловиднымъ прибавкамъ, исходящимъ отъ шеи и служащимъ для плаванія) — составляютъ какъ бы морскихъ улитокъ; они большею частью весьма малы, тѣло у нихъ или голое, или прикрытое тонкою раковиною; въ океанахъ встрѣчаются во множествѣ. Видъ *Clio,* весьма распространенный въ Сѣверномъ океанѣ, составляетъ главную пищу китовъ. Профессоръ *Edward Forbes* находитъ, что личинка крылоногаго во многомъ еще походитъ на асцидію *,—слѣдственно, осложненіе формы въ этомъ классѣ не далеко ушло отъ своего исходнаго пункта.

Брюхоногія—классъ, состоящій изъ многихъ семействъ и родовъ, куда принадлежатъ *курчанчикъ* (Turbo pica), *трубороіъ* (Tritonium variegatum), *ужовка* (Cypraea) и *садовая улитка* (Helix hortensis)—имѣютъ сравнительно высокую организацію, болѣе сконцентрированную нервную систему и болѣе развитую систему пищеварительную, но вялы и движутся посредствомъ сокращенія широкой мускульной пластинки на нижней сторонѣ тѣла (откуда и названіе). Одни изъ брюхоногихъ голы; другія же имѣютъ весьма тонкую раковину. Многіе виды ихъ питаются преимущественно растеніями: морскіе ѣдятъ водоросли, — наземные — траву и плоды. Остальные же — плотоядные. Что же касается вообще до характера брюхоногихъ, то они—подобно травояднымъ млекопитающимъ—животныя весьма спокойныя и безвредныя. Въ нѣкоторыхъ семействахъ брюхоногихъ представляется весьма значительное видоизмѣненіе формы раковины, начиная отъ простаго коническаго углубленія *блюдца* (Patella) до спиральныхъ завитковъ *садовой улитки.* Начало брюхоногихъ можно, кажется, искать въ нѣкоторыхъ семействахъ предшествовавшаго класса (т. е. крылоногихъ), ибо, — какъ говоритъ одинъ точный наблюдатель природы (73), — «у нихъ у всѣхъ— и раковина и животное начинаютъ свою жизнь подъ одной и той же

---

* Совершенно нѣтъ. *К. Ф.*

формой, именно: раковина—подъ формой спиральнообразной раковины *башенницы* (Turritella), а животное—подъ формой животнаго съ двумя плавательными крыльями или лопастями, посредствомъ которыхъ оно можетъ свободно двигаться въ окружающей его жидкости. На этой степени своего развитія брюхоногое соотвѣтствуетъ постоянной формѣ крылоногаго»*.

Низшія семейства одностворчатыхъ и двустворчатыхъ моллюсковъ, очевидно, предназначены для неподвижнаго пребыванія въ глубинѣ океана. Переходя же къ высшимъ группамъ, мы находимъ—параллельно съ усовершенствованіемъ органовъ животной жизни (напр., съ обособленіемъ половъ)—значительный прогрессъ вообще въ развитіи жизни,—находимъ переходъ къ жизни на поверхности океана, въ прѣсныхъ водахъ и даже къ жизни на материкѣ. Скромныя улитки (Helicinae), садовыя улитки (одно изъ семействъ брюхоногихъ)—суть первые моллюски, которыхъ мы встрѣчаемъ на твердой поверхности нашего земнаго шара. Интересно видѣть, что съ переходомъ моллюсковъ отъ жизни въ водѣ къ жизни на сушѣ, у нихъ замѣчается и преобразованіе въ способѣ дыханія, именно: *жабры* — воднодыхательный аппаратъ — превращаются въ воздуxоносный мѣшокъ, снабженный сосудами, — въ эту первую форму *легкихъ*—дыхательнаго аппарата наземныхъ животныхъ.

У хищныхъ *головоногихъ* мы встрѣчаемъ самую высшую организацію, до какой только можетъ доходить форма моллюсковъ. Къ нимъ относятся изъ ископаемыхъ: ортоцератиты, аммониты, белемниты и т. д.; изъ нынѣ живущихъ: *корабликъ* и *каракатица*.

---

* Брюхоногія не могутъ происходить отъ двустворчато-раковинныхъ моллюсковъ, потому что 1) въ древнѣйшихъ формаціяхъ встрѣчаются съ ними въ одно и тоже время; 2) ихъ зародышъ или личинка имѣетъ постоянно одностворчатую и никогда двустворчатую раковину, подобно зародышу или личинкѣ двустворчато-раковинныхъ моллюсковъ *.

К. Ф.

---

* Не понятно, на какомъ основаніи Фогтъ дѣлаетъ эту замѣтку, когда авторъ и не думалъ производить брюхоногихъ отъ двустворчатыхъ, а, напротивъ, весьма категорически выразился, сказавъ, что на одностворчатыхъ «*нельзя* смотрѣть какъ на дальнѣйшее развитіе формы двустворчатыхъ».

Прим. перев.

Головоногія происходятъ, по всей вѣроятности, отъ плотоядныхъ семействъ крылоногихъ, — «ибо зародышъ ихъ раковины» — говоритъ послѣдній изъ цитированныхъ нами натуралистовъ—«спиральнообразенъ, похожъ на неразвитую раковину зародышнаго крылоногаго,—и нужно еще изслѣдовать—не начинаютъ ли всѣ головоногія свое существованіе подъ спиральнообразной формой крылоногаго». Извѣстно также, что раковины двухъ видовъ крылоногихъ представляютъ указанія на переходъ къ головоногимъ,—ибо одинъ изъ нихъ, по своей прямой конической формѣ, походитъ на белемнитовъ и нѣкоторые другіе вымершіе роды,—другой же представляетъ отчасти-образованныя камеры въ нижнемъ закрытомъ концѣ. Тоже самое мы замѣчаемъ и относительно ихъ внутренняго строенія (74). Это происхожденіе головоногихъ отъ крылоногихъ, — если только оно дѣйствительно имѣетъ мѣсто,—послужило бы весьма важнымъ объясненіемъ геологической исторіи этихъ животныхъ, ибо оно указало бы, что головоногія могли появиться въ горнокаменныхъ толщахъ столь же рано, какъ и всѣ другіе моллюски, снабженные такими частями, которыя могли увѣковѣчить ихъ существованіе. Головоногихъ нужно разсматривать какъ заключительную форму, которая могла возникнуть по переходѣ не чрезъ *всѣ* низшія формы моллюсковъ, а только чрезъ *одну*. Что̀ же касается до этой послѣдней формы, то остатки ея,—хотя свойственныя ей твердыя части такъ нѣжны, что едва могли сохраниться въ горнокаменныхъ пластахъ, — все-таки попадаются столь же рано, какъ и остатки головоногихъ (75). И это одновременное существованіе головоногихъ съ брюхоногими и руконогими находилось бы въ согласіи съ *тѣмъ*, что̀ мы знаемъ изъ экономіи природы относительно хищныхъ животныхъ. Именно: животныя эти стоятъ, кажется, въ извѣстномъ отношеніи къ тѣмъ, которыя служатъ имъ добычей, и составляютъ необходимое дополненіе ихъ. Такъ что, поэтому, можно принять, что хищныя всегда принадлежатъ къ *особой* родословной линіи (что̀ дѣйствительно и бываетъ, кажется, во всѣхъ рядахъ животнаго царства) и развиваются одновременно съ созданіями, служащими имъ въ пищу, иначе бы плодовитость послѣднихъ превзошла всѣ границы... Итакъ, съ признаніемъ подобнаго происхожденія головоногихъ,

наша теорія нисколько не опровергается тѣмъ фактомъ, что нигдѣ въ глубокихъ толщахъ не встрѣчается остатковъ низшихъ моллюсковъ *.

Головоногія, хотя они и организованы, сравнительно съ брюхоногими, столь же высоко, не переходятъ, подобно послѣднимъ, въ наземную форму, съ воздушно-дыхательнымъ аппаратомъ. Ихъ мѣстопребываніе ограничено моремъ, и они только случайно появляются на поверхности океана. Поэтому, дыхательная система у нихъ состоитъ изъ жабръ. И въ этомъ отношеніи у нихъ встрѣчаются весьма замѣчательныя различія. По словамъ *Оуэна*, въ природѣ есть законъ, опредѣляющій «рангъ» животныхъ, «по которому увеличеніе числа одинаковыхъ органовъ всегда служитъ признакомъ низшаго значенія животнаго». Поэтому, корабликъ, съ своими четырьмя жабрами, стоитъ ниже белемнита и каракатицы, у которыхъ только двое жабръ. На этомъ и основано раздѣленіе головоногихъ. Въ этомъ отрядѣ моллюсковъ, взятомъ въ совокупности, хотя и существуетъ довольно значительный прогрессъ въ развитіи нервной системы, но она принаровлена только къ тому, чтобы давать животному возможность снискивать себѣ пищу, умерщвляя другихъ низшихъ моллюсковъ. Нервные центры, защищенные у низшихъ моллюсковъ оболочками, покрывающими въ тоже время и остальныя части тѣла, — у головоногихъ становятся уже настолько значительными, что получаютъ *особый* покровъ, въ формѣ хрящевыхъ пластинокъ, которыя натуралисты принимаютъ за зачатки внутренняго скелета. Въ этомъ отношеніи головоногія приближаются къ позвоночнымъ.

---

* Выводъ, дѣлаемый здѣсь авторомъ, покажется столь же непонятнымъ всякому, какъ и мнѣ. Головоногія встрѣчаются въ древнѣйшихъ силурійскихъ слояхъ,—и притомъ во множествѣ; какъ же они должны были произойти отъ попадающихся одновременно—но только изрѣдка и въ незначительномъ числѣ—крылоногихъ?... Притомъ, въ настоящее время, изслѣдованіями *Кёлликера* надъ развитіемъ головоногихъ и *Гегенбауера* надъ развитіемъ крылоногихъ, убѣдительнѣйшимъ образомъ доказано, что между эмбріологіею этихъ двухъ отрядовъ моллюсковъ не существуетъ ни малѣйшаго сходства.... Касательно вопросовъ, затронутыхъ авторомъ передъ этимъ и послѣ — см., впрочемъ, мою «Геологію», 2 изд., кн. 2, стр. 382—545. *К. Ф.*

Этотъ замѣчательный классъ животныхъ, въ нѣкоторыхъ своихъ формахъ въ отдѣльности, представляетъ доказательства въ пользу теоріи развитія. Въ первобытныя времена является преобладающею скромная форма прямой или слегка изогнутой раковины. Затѣмъ начинаютъ чаще встрѣчаться завитыя раковины. Въ родахъ клименій, гоніатитовъ и цератитовъ,—попадающихся въ этомъ послѣдовательномъ порядкѣ въ горнокаменныхъ толщахъ, — замѣтны довольно ясныя видоизмѣненія формы. Въ оолитѣ появляются двужаберные белемниты и доходятъ до высшей степени своего развитія въ нынѣ живущихъ каракатицахъ—въ самыхъ высшихъ изъ всѣхъ головоногихъ.

Замѣчательно, что измѣненіе формы въ послѣдовательномъ ряду формацій у головоногихъ происходитъ, кажется, гораздо быстрѣе, чѣмъ у всѣхъ другихъ моллюсковъ, т. е. у головоногихъ бываютъ чаще и замѣтнѣе случаи, такъ-называемой геологами, *перемѣны видовъ*. А это есть одно изъ многихъ доказательствъ, что перемѣна видовъ подлежитъ опредѣленному закону. Иначе какимъ бы образомъ могло произойти—если держаться общепринятой теоріи *созданія*—совершенное обновленіе формы у *извѣстныхъ отрядовъ* класса и *не произойти у другихъ?* Держась же теоріи *естественнаго происхожденія видовъ*, мы видимъ, что каждый рядъ (каждая линія) органическихъ существъ претерпѣваетъ только тѣ видоизмѣненія, которыя сообразны съ его особенной организаціей и съ дѣйствіемъ внѣшнихъ условій на эту организацію.

Если мы будемъ разсматривать безпозвоночныхъ животныхъ въ такомъ порядкѣ, тогда развитіе нѣкоторыхъ частей животнаго царства предъ концемъ силурійскаго періода представится намъ совершенно въ другомъ свѣтѣ, какъ если бы мы твердо держались ложнаго воззрѣнія, что существуетъ только *одна* цѣпь существъ. Слѣдующая таблица скоро и наглядно объясняетъ этотъ порядокъ. Животныя, которыя гипотетически хотя участвуютъ въ происхожденіи другихъ животныхъ, но въ ископаемомъ состояніи на самомъ дѣлѣ не найдены (на какомъ основаніи—мы уже сказали), обозначены на нашей таблицѣ курсивомъ.

Верхніе силурійскіе слои	Головоногія	Брюхоногія	Руконогія	Кольчатые черви	Морскія лиліи	Граптолиты	Кораллы
	Крылоногія	Крылоногія	Оболочники				
Нижніе силурійскіе слои	*Полипы*	*Полипы*	*Мшанки*				
	Инфузоріи	*Инфузоріи*	*Инфузоріи*	*Вибріоны*			*Инфузоріи*

Отыскивая переходныя формы отъ одного класса къ другому, мы не должны ожидать, что въ высшемъ классѣ всегда найдемъ то, что есть въ высшихъ видахъ низшаго (ибо послѣдніе суть часто конечныя формы развѣтвленій); напротивъ, переходныя формы встрѣчаются часто между низшими видами. И на это особенно нужно обратить вниманіе, ибо иначе теоріи развитія предстоитъ много камней преткновенія. Напр., во всѣхъ классахъ животныхъ, гдѣ есть наземные и морскіе виды, переходныя формы къ высшему классу встрѣчаются обыкновенно среди морскихъ животныхъ, которыя всегда стоятъ ниже наземныхъ. Такъ что нѣтъ ни одного такого перехода, т. е. нѣтъ ни одной переходной формы отъ низшаго класса къ высшему, которая бы существовала *внѣ* водной среды, которую я всегда считалъ за аналогичную съ тою водянистою средою, въ которой происходитъ развитіе зародышей животныхъ.

Теперь мы переходимъ къ *позвоночнымъ*, между которыми самый низшій классъ составляютъ *рыбы*. У рыбъ, вмѣстѣ съ внутреннимъ скелетомъ, мы находимъ двухполостное сердце и красную кровь; но кровь у нихъ еще холодная, а дыханіе совершается посредствомъ жабръ, — и жить рыбы могутъ только въ водѣ.

Самыя значительныя и самыя рѣзкія видоизмѣненія формы, принимаемыя въ соображеніе теоріею развитія, — это тѣ численно-немногія превращенія, которыя проявляются при переходѣ безпозвоночныхъ къ рыбамъ, рыбъ—къ земноводнымъ, земноводныхъ—къ остальнымъ высшимъ классамъ. Оно, впрочемъ, такъ и долж-

но быть, — ибо видоизмѣненія здѣсь зависятъ уже не отъ дѣйствія внѣшнихъ условій, а лишь отъ внутренней силы развитія; каждая стадія здѣсь обозначаетъ только одинъ изъ тѣхъ немногихъ періодовъ, на которые дѣлится продолжительное время «беременности» природы. А потому и сродство между организмами здѣсь далеко не представляетъ такой опредѣленности, какъ въ другихъ случаяхъ. Однако и здѣсь все-таки можно уловить связь между формами, — связь, которая ставитъ внѣ всякаго сомнѣнія общій для всего органическаго міра фактъ перехожденія одной формы въ другую.

Въ нѣкоторыхъ формахъ связь между безпозвоночными и рыбами довольно ясна *. Такъ, напр., мы это можемъ видѣть въ Myxine ** и въ *миногѣ* (Petromyzon), которыя составляютъ какъ бы переходъ отъ головоногихъ моллюсковъ къ рыбамъ. Названныя рыбы съ виду похожи на червей и имѣютъ лишь зачаточный скелетъ въ формѣ роговаго или студенистаго канатика. Ротъ у нихъ круглый, сосательный (какъ у піявокъ); языкъ покрытъ зубами. Рыбы эти присасываются къ другимъ морскимъ животнымъ. Сродство ихъ съ головоногими—безспорно. Оно проявляется въ свойствѣ скелета, который чрезвычайно сходенъ съ скелетомъ животнаго белемнита, — въ свойствѣ наружной кожи, на которой всякій разъ происходитъ выпотѣніе, какъ только животное считаетъ себя въ опасности,—въ способности дышать чрезъ жаберныя отверстія, которыя находятся въ совершенной независимости отъ рта,—въ восьми подвижныхъ рѣсничкахъ, которыя у нѣкоторыхъ видовъ окружаютъ ротъ и—какъ говоритъ профессоръ Оуэнъ—представляютъ восемь рукъ двужаберныхъ головоногихъ,—въ рѣсничкахъ, которыя задержаны въ своемъ разви-

* Судя по тому, что мы знаемъ объ организаціи низшихъ хрящевыхъ рыбъ, на которыхъ указываетъ здѣсь авторъ, то между ними и моллюсками (въ особенности же головоногими) существуетъ только отдаленное формальное сходство, а вовсе не сродство. Нервная система и скелетъ, органы дыханія, кровеобращенія, пищеваренія и половые—у нихъ столь различны, и положеніе органовъ относительно другъ друга тоже столь различно, что трудно понять ту легковѣрность, съ какою авторъ высказываетъ свое положеніе. *К. Ф.*

** Первою переходною формою нужно считать между рыбами Amphioxus, которая по своей организаціи дѣйствительно представляетъ переходъ отъ безпозвоночнаго къ позвоночному животному. *Примѣч. перев.*

тіи вслѣдствіе усиленнаго развитія хвостовой части тѣла, составляющей у названныхъ рыбъ единственный органъ перемѣщенія. Amphioxus—одна изъ рыбъ этого семейства—имѣетъ столь низкую организацію, что *Палласъ* считалъ ее за слизня (брюхоногаго моллюска), и только недавно доказано, что она принадлежитъ къ рыбамъ. При указаніи на сродство, существующее между мѣшкообразной формой моллюска и цилиндрически-продолговатой формой рыбы, конечно, представляются нѣкоторыя затрудненія; но для устраненія ихъ принимаютъ, что моллюскъ есть какъ бы вдвойнѣ взятая рыба, или рыба сложенная вдвое,—отчего и заднепроходное отверстіе лежитъ у него такъ близко ко рту. Разверните моллюска—и вы получите рыбу*. Эти признаки сродства весьма замѣчательны. Если они не означаютъ генеалогической связи, то какъ же иначе должны мы объяснить ихъ? Если же мы будемъ держаться другаго объясненія,—то почему такого рода особенности организаціи встрѣчаются именно лишь въ этомъ мѣстѣ въ зоологической лѣствицѣ? Рыбы, о которыхъ идетъ здѣсь рѣчь, въ ископаемомъ состояніи не встрѣчаются,—вслѣдствіе недостатка въ твердыхъ частяхъ, способныхъ переходить въ окаменѣлости, — но онѣ принадлежатъ къ одному классу съ хрящевыми рыбами, появляющимися впервые къ девонскихъ толщахъ. Поэтому генеалогія и геологическая послѣдовательность находятся здѣсь въ совершеннѣйшемъ между собою согласіи. Весьма важно обратить при этомъ вниманіе на переходъ отъ совершенно мягкотѣлыхъ животныхъ къ животнымъ, у которыхъ для защиты зачаточнаго мозга есть хрящевыя пластинки, — а отъ послѣднихъ—къ животнымъ, имѣющимъ черепъ и позвочный столбъ изъ хряща. Рядъ этихъ переходовъ вполнѣ соотвѣтствуетъ явленіямъ,

* Эта-то гипотеза ***Жоффруа Сент-Илера*** и вызвала прежде всего споръ между нимъ и ***Кювье.*** Кювье доказалъ до малѣйшихъ подробностей, что подобное сравненіе ложно во всѣхъ отношеніяхъ, — а нашъ авторъ между тѣмъ все-таки называетъ это сродство безспорнымъ. Белемнитъ не имѣетъ даже и отдаленнаго формальнаго сходства съ хрящеватымъ позвоночнымъ столбомъ названныхъ рыбъ; на кожѣ головоногихъ не происходитъ никакого выпотѣнія, а она весьма характеристически отличается отъ кожи всѣхъ другихъ животныхъ своими сократительными пигментными клѣточками. Словомъ,—все, что здѣсь авторъ проводитъ какъ аналогію—даже и какъ аналогія не можетъ быть признано. *К. Ф.*

происходящимъ при индивидуальномъ развитіи. Вмѣстѣ съ тѣмъ не нужно забывать, что предполагаемые потомки (т. е. хрящевыя рыбы), по своимъ хищнымъ инстинктамъ и по той роли, которую онѣ играютъ въ природѣ, представляютъ полное фамильное сходство съ своими предками (головоногими моллюсками). Хрящевымъ рыбамъ въ моряхъ девонскаго и каменно-угольнаго періодовъ предстояло надзоръ за числомъ другихъ животныхъ, дабы жизнь не выступала за свои нормальные предѣлы; точно такую же роль играли и головоногія въ эпоху нижней силурійской формаціи (а также отчасти и въ эпоху верхней).

Приближеніе нѣкоторыхъ *кольчатыхъ* къ низшимъ формамъ рыбъ указываетъ еще на другой переходъ безпозвоночныхъ къ позвоночнымъ,—и этотъ переходъ могъ произойти въ періоды верхнесилурійской, или девонской формацій, ибо извѣстно, что кольчатыя попадаются уже въ нижнесилурійскихъ толщахъ. Быть-можетъ, нѣкоторыя менѣе хищныя хрящевыя рыбы (каково, напр., семейство *лепидоидовъ*) имѣютъ такого рода исторію происхожденія*.

Затѣмъ нужно указать еще на одно изслѣдованіе, заслуживающее вниманіе зоологовъ, именно: не дала ли родословная линія иглокожихъ начало тѣмъ высшимъ отрядамъ рыбъ, которые являются въ мѣловой періодъ? Если фистуляриды,—какъ кажется,—весьма близко подходятъ къ низшимъ формамъ типа позвоночныхъ, то трудно понять, почему извѣстныя предвзятыя идеи относительно порядка извѣстныхъ подраздѣленій могутъ мѣшать намъ признать такого рода генеалогію, тѣмъ болѣе, что съ подобными неправильностями въ зоологической систематикѣ мы встрѣчаемся уже не первый разъ? Геологическая исторія животныхъ, о которыхъ идетъ здѣсь рѣчь, подтверждаетъ наше предположеніе, ибо иглокожія принадлежатъ къ числу важнѣйшихъ и наиболѣе выдающихся формъ, существовавшихъ *до* мѣловаго періода. При видѣ въ каменно-угольномъ известнякѣ огромнаго множества морскихъ лилій, у насъ невольно возникаетъ мысль, что этой формѣ предназначена замѣчатель-

* Лепидоиды гораздо короче и толще,—слѣдственно, не имѣютъ ни малѣйшаго сходства съ кольчатыми по внѣшней формѣ.... Съ такимъ же правомъ можно вѣдь и слона произвести прямо отъ ленточной глисты!... *К. Ф.*

ная будущность.... Такимъ образомъ, можно было бы допустить, чтобы классъ рыбъ начинался тѣми отрядами, которые *Кювье* поставилъ въ основаніе костистыхъ, именно — *трубкоротыми* * (*Lophobranchii*) и *Plectognati*, которыя свое близкое сродство съ безпозвоночными проявляютъ многими особенностями, свойственными нѣкоторымъ изъ нихъ, какъ, напр., несовершенствомъ и позднимъ отвердѣніемъ скелета, недостаткомъ реберъ и плавней, а также эмбріональною формою рта, зубовъ и жабръ. У *трубкоротыхъ*, сверхъ того, дѣтёныши развиваются въ мѣшкѣ подъ хвостовой частью тѣла, — подобно тому, какъ это бываетъ въ семействѣ животныхъ, занимащихъ самое низшее мѣсто въ классѣ млекопитающихъ.

При томъ состояніи, въ какомъ въ настоящее время находится генеалогическое изслѣдованіе, невозможно еще опредѣлить вполнѣ всю генеалогію животныхъ. Даже нѣкоторыя изъ приведенныхъ нами доказательствъ нужно считать за такія, которыя, при болѣе точныхъ изслѣдованіяхъ, могутъ быть исправлены. Впрочемъ, для нашей цѣли достаточно и того, что мы могли указать на такія части этой сложной цѣпи, которыя доказываютъ, что указанная нами генеалогія *существуетъ* въ природѣ и что идея о генетической послѣдовательности прогрессирующихъ формъ находится въ согласіи съ ней. Въ рыбахъ мы имѣемъ одну изъ темныхъ областей животнаго царства. Классификаціи *Кювье* и *Агассица* нельзя считать за *естественныя*; но нельзя также и ожидать, чтобы кто-нибудь, изучившій этотъ классъ животныхъ только вообще, могъ распредѣлить

* «*Трубкоротыя:* голова удлиненная въ вальковатый хоботъ, оканчивающійся челюстями; ротъ маленькій; брюхоперыя. Fistularia tabacaria, длинная, змѣевидная, совершенно округлая рыба; кожа безъ чешуи; жабры гребенчатыя; ротовая трубка занимаетъ почти треть тѣла; два хвостовые плавника по бокамъ нитевидно удлиненнаго хвоста; длиною до 4′; по берегамъ Бразиліи. Сюда же принадлежатъ *пегасъ* (Pegasus), *морской конекъ* (Hippocampus) и *иглица* (Syngnathus); они отличаются своими пучковатыми или кистевидными жабрами, прикрѣпленными попарно къ жабернымъ дугамъ; на брюшной сторонѣ складки кожи, въ видѣ мѣшка, или просто углубленіе, въ которыхъ развивается икра; живутъ въ моряхъ» * (*«Элементарный курсъ естественной исторіи»*, В. Григорьева).

* Сдѣланная нами выписка изъ зоологіи г. Григорьева требуетъ небольшой оговорки. Въ настоящее время Fistularia относится къ отряду Acanthopteriygii, къ семейству Aulostomi; а остальныя формы, сюда имъ относимыя, составляютъ самостоятельный отрядъ Lophobranchii. *Примѣч. перев.*

его по его генетическимъ соотношеніямъ, — какъ бы при этомъ онъ твердо ни былъ убѣжденъ (на основаніи всего видѣннаго имъ въ другихъ отдѣлахъ зоологіи), что такого рода соотношенія дѣйствительно существуютъ. Однако, мы все-таки находимъ три перехода отъ безпозвоночныхъ животныхъ къ низшимъ отрядамъ рыбъ, именно—отъ головоногихъ, кольчатыхъ и иглокожихъ *. Сверхъ того, мы замѣчаемъ переходъ отъ высшихъ отрядовъ рыбъ къ слѣдующему высшему классу —къ *земноводнымъ*, которыя, какъ относительно своего нахожденія въ толщахъ Земли, такъ и относительно времени своего появленія и своей организаціи — суть преемники рыбъ.

Равнымъ образомъ для насъ въ настоящее время достаточно ясно, что послѣдовательное появленіе рыбъ на земномъ шарѣ соотвѣтствуетъ ходу эмбріональнаго развитія отдѣльной рыбы высшаго отряда. Впрочемъ, нѣкоторыми это еще оспаривается; но второстепеннымъ авторитетамъ должно въ этомъ случаѣ держаться положенія, высказаннаго Агассицомъ. А тотъ считаетъ вполнѣ доказаннымъ, «*что какъ зародышъ отдѣльной рыбы во время своего развитія, такъ и классъ нынѣ живущихъ рыбъ въ своихъ многочисленныхъ семействахъ, а также и вообще типъ рыбъ въ своей геологической исторіи — проходятъ во всѣхъ отношеніяхъ аналогичныя фазы* **.» Недостатокъ твердыхъ позвонковъ, характеризующій девонскихъ рыбъ, встрѣчается въ нынѣшнихъ рыбахъ у *круглоротыхъ* (Cyclostomi). Агассицъ справедливо думаетъ, что у девонскихъ рыбъ черепъ былъ хрящевой. Но тоже самое въ настоящее время мы видимъ и у осетра, — тоже самое и у зародышей всѣхъ рыбъ. Извѣстное расположеніе плавней, равно какъ неправильнодольный (heterocerca) хвостъ и положеніе рта внизу подъ рыломъ—еще болѣе дополняютъ въ этомъ случаѣ эту замѣчательную и весьма убѣдительную аналогію.

* Напротивъ, нѣтъ даже ни малѣйшихъ слѣдовъ подобныхъ переходовъ *. *К. Ф.*

** Это положеніе совершенно вѣрно, но нисколько не доказываетъ переходовъ отъ одного типа (отъ кольчатыхъ, моллюсковъ, лучистыхъ) къ другому (къ рыбамъ). *К. Ф.*

* Кромѣ Amphioxus, какъ мы уже выше замѣтили. *Примѣч. перев.*

У *земноводныхъ*, вмѣстѣ съ холодною * кровью рыбъ соединяется уже болѣе высшая организація системы кровеобращенія; кромѣ того, они имѣютъ легкія для дыханія въ воздухѣ и *всѣ* безъ исключенія (такъ какъ исключенія въ этомъ случаѣ всѣ *мнимыя*) кладутъ яйца. При той путаницѣ, которая существуетъ въ настоящее время въ классификаціи животныхъ, земноводныхъ можно раздѣлить на три главныхъ отряда, представителями которыхъ служатъ черепаха, ящерица и лягушка, а именно: на *черепаховыхъ, ящерообразныхъ* и *лягушкообразныхъ*. Правда, Кювье изъ змѣй составилъ четвертый отрядъ, но *Merrem* и другіе натуралисты, какъ мнѣ кажется, убѣдительно доказали, что змѣи составляютъ только часть отряда ящереобразныхъ **.

Черепахи замѣчательны своими щитами, образующими родъ коробки, въ которой заключено почти все животное; щиты эти состоятъ изъ реберъ, развившихся особеннымъ образомъ, и составляютъ

---

* Считаемъ нужнымъ сдѣлать здѣсь слѣдующую маленькую выписку изъ физіологіи Льюиса: «Органическія существа отличаются отъ тѣлъ неорганическихъ тѣмъ, что они имѣютъ, въ необходимой связи съ своею жизненною дѣятельностью, внутренній источникъ теплоты; и органическія существа отличаются *между собою* быстротою, съ которою *развивается* эта теплота, и легкостью, съ которою она *испускается*; но не тѣмъ, какъ обыкновенно полагаютъ, что одни имѣютъ теплую кровь, другія холодную, а третія (растенія) вовсе не имѣютъ теплоты. Животныхъ съ холодною кровью нѣтъ, и всѣ растенія развиваютъ теплоту. Но растенія, за исключеніемъ періодовъ прозябенія и цвѣтенія, въ которые они ощутительно теплѣе окружающаго воздуха, развиваютъ теплоту такъ медленно и такъ легко утрачиваютъ ее, что ихъ температура постоянно сравнивается съ температурою среды, въ которой они живутъ, а такъ-называемыя «холоднокровныя животныя» развиваютъ теплоту такъ медленно, что они никогда не нагрѣваются больше, чѣмъ на два или на три градуса выше среды, а иногда и бываютъ холоднѣе ея, вслѣдствіе быстраго испаренія на поверхности ихъ тѣла. Насѣкомыя, напр. пчелы, развиваютъ теплоту съ такою же быстротою, какъ и птицы; но они тратятъ ее такъ быстро, что ихъ температура въ данное время не многимъ выше температуры воздуха. Когда пчелы скучены въ ульѣ, теплота, испускаемая ими, оказывается очень значительною». ***Прим. перев.***

** Пресмыкающіяся распадаются на два класса: на амфибій (лягушекъ, саламандръ и личинкообразныхъ животныхъ съ цециліями (Coecilia)) и собственно пресмыкающихся. Оба эти класса отличаются одинъ отъ другаго не менѣе важными особенностями, какъ тѣ, какія, напр., отличаютъ рыбъ отъ амфибій. Классъ же собственно пресмыкающихся представляетъ два различныхъ типа, изъ которыхъ къ одному относятся отряды черепахъ и крокодиловъ, а къ другому — ящерицъ и змѣй. См. мои «Зоологическія письма» (Zoologischen Briefe) часть II. *. ***К. Ф.***

для животнаго преимущественно пассивное орудіе защиты*. Черепахи — созданія весьма лѣнивыя, но чрезвычайно живучія и, вообще, самыя безвредныя изъ всѣхъ земноводныхъ, ибо большая часть ихъ питается растительными веществами. Челюсти у нихъ безъ зубовъ, какъ у птицъ, и покрыты роговымъ покровомъ; а у нѣкоторыхъ роговой покровъ замѣняется просто кожей.

Черепахи большею частью тропическія животныя и только изрѣдко встрѣчаются за двадцатымъ градусомъ широты. Но въ этихъ предѣлахъ морскіе виды ихъ ежегодно совершаютъ далекія странствованія для кладки яицъ. Изъ палеонтологіи видно, что въ оолитовый и третичный періоды черепахи были распространены гораздо болѣе, чѣмъ теперь.

Морскія черепахи заслуживаютъ того, чтобы о нихъ упомянуть прежде. Въ этой группѣ мы встрѣчаемъ самые крупные виды этого отряда животныхъ; нѣкоторые изъ нихъ доходятъ длиною до шести и семи футовъ и вѣсятъ отъ семи сотъ до восьми сотъ фунтовъ. Конечности у нихъ преобразованы, для движенія въ водѣ, въ плавни; пальцы соединены плавательной перепонкой и представляютъ замѣтное развитіе когтей. Морскія черепахи даютъ возможность раздѣлить ихъ на нѣсколько естественныхъ группъ, смотря по ихъ образу жизни и отчасти по ихъ организаціи. Одну группу, — къ которой принадлежитъ *зеленая черепаха*, столь извѣстная по вкусу своего мяса, — составляютъ травоядные виды, живущіе стадами и совершенно безвредные. Этихъ животныхъ можно видѣть цѣлыми стаями на днѣ моря, гдѣ они мирно пасутся среди растущихъ тамъ водорослей. Иногда же они заходятъ въ устья большихъ рѣкъ и,

---

* Говоря точнѣе, верхній щитъ состоитъ изъ сросшихся широкихъ реберъ и большихъ отростковъ спинныхъ позвонковъ, а нижній образованъ изъ расширенной грудной кости (sternum). ***Примѣч. перев.***

---

* Оуэнъ недавно высказалъ мысль, что всѣ низшія позвоночныя (рыбы, земноводныя и пресмыкающіяся) такъ тѣсно связаны переходными палеонтологическими формами, что должны составлять одну группу, одинъ классъ. Эта мысль, высказанная такимъ авторитетомъ, много придаетъ значенія основной мысли автора этого сочиненія, столь грѣшающаго въ частностяхъ. ***Примѣч. перев.***

если случится, выступаютъ на берегъ, очевидно, съ тѣмъ, чтобы поискать себѣ корму. Щитики у нихъ кружкообразные, прилегаютъ одинъ къ другому краями, а въ промежуткахъ между ними находится хрящъ,—вслѣдствіе чего тѣло у этихъ черепахъ имѣетъ нѣкоторую гибкость. Другую группу составляютъ плотоядныя черепахи, которыя очень живы и чрезвычайно упрямы, когда на нихъ нападаютъ, — такова, напр., *кагуана*, у которой щитики, какъ у черепахъ первой группы, лежатъ одинъ подлѣ другаго, и *черепитчатая*, у которой они расположены черепицеобразно, или одинъ на другомъ. Это послѣднее животное доставляетъ то прекрасное вещество, которое въ промышленности извѣстно подъ именемъ *черепаха**.... Наконецъ, есть еще одинъ родъ плотоядныхъ черепахъ, — Sphargis или *кожистыя черепахи*, — у которыхъ наружный покровъ состоитъ не изъ роговыхъ пластинокъ, а изъ кожистыхъ, съ семью выступающими продолговатыми валами на спинномъ шитѣ. У этихъ плотоядныхъ родовъ ротъ организованъ крѣпче, чѣмъ у другихъ черепахъ, и когти у нѣкоторыхъ болѣе развиты. Вооруженная такимъ образомъ, напр., кагуана—храбро и ожесточенно защищается отъ человѣка, въ состояніи даже перегрызть трость своими челюстями и уже ни за что въ мірѣ не выпуститъ того, что схватила, пока не издохнетъ. Эти роды черепахъ питаются моллюсками, ракообразными и рыбами,—даже молодые крокодилы—и тѣ не въ безопасности отъ нихъ. Движеніе морскихъ черепахъ въ водѣ чрезвычайно быстро. *Одюбонъ* говоритъ: «Зеленыя и черепитчатыя черепахи, своимъ быстрымъ и ровнымъ движеніемъ въ водѣ, особенно напоминаютъ намъ полетъ птицъ въ воздухѣ».

У всѣхъ остальныхъ черепахъ плавникообразныя конечности замѣняются ногами и пальцами съ когтями.

Рѣчныя черепахи (Tryonix), — главные обитатели Ганга, Евфрата, Нила, Миссисипи и Огіо, — по величинѣ близко подходятъ къ морскимъ, ибо нѣкоторыя изъ нихъ бываютъ длиною до трехъ футовъ. У нихъ костяной покровъ (щиты) развитъ не вполнѣ, и онѣ

* То, что въ промышленности называется *черепахомъ* — есть чешуя *черепахи черепитчатой* (Chelonia imbricata), покрывающая щиты. *Примѣч. перев.*

одѣты мягкой кожей, отчего также часто называются *мягкими* черепахами. Ноги у нихъ превращены въ плавни, а на пальцахъ находится три когтя. Животныя эти весьма энергичны, питаются рыбами и земноводными и нисколько не задумываются нападать даже на аллигаторовъ. Они съ удивительной быстротой бросаются головою на свою добычу и, подобно хищнымъ птицамъ, разрываютъ ее клювомъ и когтями.

Эмиды,—т. е. черепахи частью прѣсноводныя, частью болотныя,—представляютъ много разнообразныхъ видовъ. Онѣ живутъ въ озерахъ, болотахъ и маленькихъ рѣчкахъ, въ Азіи, Африкѣ и въ особенности въ Америкѣ, гдѣ всего чаще встрѣчаются мѣста для нихъ удобныя. Нѣкоторые виды ихъ могутъ прятать въ щиты голову, хвостъ и ноги и тѣмъ спасаться отъ враговъ своихъ. Семейству этому,—которое пожираетъ не только водяныхъ червей, насѣкомыхъ, моллюсковъ и мелкихъ земноводныхъ, но ѣстъ и падаль,—свойственна замѣчательная быстрота движеній. Между эмидами есть виды (какъ, напр., Testudo Carolina и Emys Muhlenburgii), у которыхъ видна наклонность къ наземной жизни, а съ тѣмъ вмѣстѣ и ноги у нихъ не такъ лапчаты, какъ у остальныхъ. Есть также роды (Pyxis и Kinyxis),—изъ которыхъ одинъ принадлежитъ Старому, а другой Новому Свѣту, — которые нужно считать за переходныя формы отъ эмидовъ къ наземнымъ черепахамъ.

Многимъ родамъ черепахъ, живущимъ въ водѣ и имѣющимъ замѣчательную форму, не отведено въ нашихъ системахъ еще никакого опредѣленнаго мѣста. Одинъ изъ этихъ родовъ, Emysaura serpentina, съ широкою головою и крокодиловымъ хвостомъ, живетъ въ сѣверо-американскихъ рѣкахъ и питается рыбою и мелкими птицами. Другой родъ, Chelys fimbriata или матамата, съ короткимъ хвостомъ, имѣетъ длинную шею, голову, оканчивающуюся хоботомъ, и крестообразно раскрывающійся ротъ и живетъ исключительно въ рѣкахъ Гвіаны. *Swainson* составилъ изъ этихъ родовъ отдѣльную группу, назвавъ ее *хелидридами*.

У *наземныхъ черепахъ* (Testudo) щиты совершенно костяные, конечности организованы для движенія по землѣ, на концѣ закруг-

лены и омозолены, безъ ясно обозначенныхъ пальцевъ и безъ когтей. Животныя эти встрѣчаются во всѣхъ тропическихъ странахъ Земли; они обыкновенно малы,—впрочемъ, на Галлопагскихъ островахъ Дарвинъ нашелъ черепаху въ нѣсколько футовъ длиною,—сверхъ того, мы знаемъ, что въ третичномъ періодѣ въ Индіи существовали виды этихъ животныхъ колоссальной величины. Большая часть наземныхъ черепахъ—травоядныя и по характеру своему походятъ на травоядныхъ морскихъ черепахъ. Небольшая группа видовъ,—на которую мы уже указали,—стоитъ особнякомъ и представляетъ непосредственное сродство съ эмидами.

Взявъ теперь въ соображеніе различныя особенности черепахъ и держась началъ генеалогической системы, мы увидимъ, что есть много основаній допустить, что въ этомъ классѣ существуютъ двѣ родословныя линіи (или даже и болѣе). Травоядные виды въ морѣ и на сушѣ—суть, безъ сомнѣнія, части одной и той же линіи. Переходъ здѣсь отъ однихъ видовъ къ другимъ обозначается, кромѣ постепеннаго преобразованія конечностей, усиленіемъ развитія костяныхъ щитовъ и тѣмъ уменьшеніемъ объема организма, которое всюду характеризуетъ переходъ отъ морскихъ къ наземнымъ животнымъ. Другая родословная линія, — которая, быть-можетъ, даетъ начало кожистымъ черепахамъ— заключаетъ въ себѣ рѣчныхъ черепахъ или *мягкихъ*, которыхъ просто можно считать за перешедшихъ изъ моря въ рѣки, — какъ это бываетъ и съ нѣкоторыми другими животными. Эмиды,—первообразъ которыхъ нужно искать среди нѣкоторыхъ другихъ плотоядныхъ морскихъ черепахъ,—составляютъ еще особую линію, оканчивающуюся извѣстными наземными видами. Что же касается до хелидовъ, то говорить о нихъ теперь еще слишкомъ преждевременно. При изслѣдованіяхъ отдѣла черепахъ, весьма поучительно наблюдать постепенное выполненіе промежутковъ въ костяныхъ щитахъ, которое, по мѣрѣ перехода отъ морскихъ къ наземнымъ видамъ, становится болѣе и болѣе замѣтнымъ. Эти промежутки существуютъ также у *молодыхъ* эмидовъ и наземныхъ черепахъ,—но потомъ исчезаютъ, когда животныя достигаютъ *зрѣлаго* возраста. Такимъ образомъ, то, что у наземныхъ черепахъ есть явленіе преходящее, то у морскихъ составляетъ нѣчто постоянное,

и указываетъ поэтому на существованіе сродства между этими двумя группами.

Нѣтъ лучше слова, какъ *ящерообразныя*, для обозначенія ближайшаго затѣмъ разнообразнаго отдѣла животныхъ, къ которому относятся ящерицы *щитокожія* (loricati) и *чешуекожія* (squamati). Крокодилъ, ящерица и змѣя могутъ служить для мало-знакомыхъ съ зоологіей представителями главныхъ формъ этого отдѣла земноводныхъ. Относящіяся сюда животныя чрезвычайно распространены на Землѣ, но преимущественно встрѣчаются въ странахъ теплыхъ,— обыкновенно возбуждая отвращеніе въ людяхъ,—и, какъ говорятъ, всегда уменьшаются съ увеличеніемъ народонаселенія. Ихъ можно считать за самыхъ плотоядныхъ и самыхъ хищныхъ животныхъ изъ всѣхъ трехъ отдѣловъ земноводныхъ, хотя немногія изъ нихъ отличаются особенной силой. Но не такъ было въ эпоху вторичной формаціи: тогда по морю и сушѣ скитались громадные ящеры, какъ признанные властители животнаго міра. Въ настоящее время,—за исключеніемъ семейства крокодиловъ и немногихъ змѣй, — сила и массивность отошли отъ этого отдѣла животныхъ.

Крокодилы составляютъ особое и весьма характеристичное семейство, къ которому относятся: различные роды *обыкновеннаго крокодила*, живущаго въ Африкѣ, Индіи и Америкѣ, *аллигаторы* или *кайманы* Сѣверной Америки и *гавіалъ*, свойственный Индіи. Всѣ они—животныя значительной величины, плотоядныя, живутъ въ рѣкахъ и приносятъ нѣкоторую пользу тѣмъ, что съѣдаютъ трупы другихъ животныхъ, которые часто во множествѣ скопляются въ континентальныхъ рѣкахъ. Внѣшніе покровы у нихъ состоятъ изъ опредѣленныхъ рядовъ костей, средней величины, какъ бы внедренныхъ въ вещество кожи и покрытыхъ сверху кожицей; отсюда и названіе loricati или щитокожіе, присвоенное имъ. Голова у нихъ большая, съ огромною пастью, съ особымъ расположеніемъ зубовъ, носовыхъ отверстій и глотки, которое чрезвычайно пригодно животному, ловящему свою добычу въ водѣ. Начало крокодиловъ нужно искать въ водяныхъ ящерахъ вторичной формаціи, именно въ ихтіозаврѣ, который имѣлъ голову крокодила при общей организа-

ціи рыбы. Позднѣе же появляются переходныя формы въ телеозаврѣ, стенеозаврѣ и т. д. *.

Остальныя ящереобразныя представляютъ различныяформы, которыя отличить довольно легко, но которыя обыкновенно соединяютъ подъ общимъ названіемъ *ящерицъ*, при чемъ за типъ принимаютъ обыкновенную ящерицу. Такимъ образомъ, послѣ крокодиловъ прежде всего нужно упомянуть о *мониторахъ*,—о группѣ, состоящей изъ нильскаго монитора и сходныхъ съ ними ящерицъ обоихъ Свѣтовъ, изъ тупинамбиса и другихъ родовъ. Животныя эти питаются мелкими земноводными и насѣкомыми, живутъ преимущественно на материкѣ, но иногда заходятъ и на берега рѣкъ. Мониторъ такъ похожъ на крокодила и такъ близко подходитъ къ нему по своей организаціи **, что египтяне думаютъ, что онъ произошелъ изъ яйца этого животнаго, снесеннаго на сухой землѣ. «Кожа у мониторовъ покрыта чешуйками, которыя входятъ одна въ другую, бугроваты, выступаютъ впередъ, на головѣ, на спинѣ и по бокамъ закруглены, вездѣ расположены кольцами или круглыми полосами, а подъ животомъ и кругомъ хвоста идутъ параллельно» ***. Зубы сидятъ въ желобкѣ и загнуты назадъ. За мониторами могутъ быть упомянуты собственно ящерицы, которыхъ нынѣ живущіе виды состоятъ изъ мелкихъ насѣкомоядныхъ животныхъ самыхъ разнообразныхъ формъ, живущихъ въ жаркихъ и умѣренныхъ странахъ Стараго Свѣта. Ящерицы изъ всѣхъ земноводныхъ имѣютъ наименѣе отталкивающую наружность и бываютъ даже весьма красивы по своей формѣ и цвѣтамъ. Какъ на весьма сродныхъ имъ животныхъ, можно указать на *гекко*,—этихъ ночныхъ земноводныхъ,—и на *хемелеоновъ*, которые живутъ на деревьяхъ и, подобно ящерицамъ, питаются насѣкомыми. Въ палеонтологіи чешуекожія ящерицы являются раньше щитокожихъ. Громад-

* Телеозавръ встрѣчается въ тѣхъ же самыхъ слояхъ (въ лейясѣ), гдѣ находятся и ихтіозавры; слѣдственно, онъ не можетъ происходить отъ нихъ *. *К. Ф.*

** По своей организаціи мониторъ походитъ на крокодила столько же, какъ и другія ящерицы, и только по внѣшней формѣ имѣетъ съ нимъ сходство. *К. Ф.*

*** Все-таки сходство только поверхностное и внѣшнее. *К. Ф.*

* Почему же не можетъ? Развѣ въ одно и тоже время не могутъ существовать и родоначальныя и переходныя формы? *Прим. пер.*

ные вымершіе мониторы тюрингенскаго цехштейна и текодонты, встрѣчающіеся почти въ одновременно-существовавшемъ доломитовомъ конгломератѣ подъ Бристолемъ — были патріархами этого семейства и суть самыя древнія, точно изслѣдованныя, ископаемыя земноводныя *. Мозазавръ, геозавръ и мегалозавръ были, равнымъ образомъ, представителями громадныхъ видовъ этого отряда ящерицъ. Наконецъ, нужно еще упомянуть о *легуанахъ* — самыхъ безвредныхъ изъ всѣхъ земноводныхъ—которыя питаются обыкновенно растеніями; въ настоящее время они чрезвычайно малы, но прежде были громадной величины, напр., игуанодонъ въ уэльдской глинѣ. Къ этому семейству принадлежатъ анолисъ, драконъ, стелліо, базилискъ и другіе виды.

Змѣи (Ophidia) считаются обыкновенно за особый отрядъ земноводныхъ. Такъ принималъ Кювье. Но Merrem и нѣкоторые другіе замѣчательнѣйшіе натуралисты нашего времени относятъ ихъ къ чешуекожимъ ящерицамъ,—какъ этого, безъ сомнѣнія, и требуетъ естественная классификація. Отъ ящерицъ къ змѣямъ мы встрѣчаемъ столько переходныхъ формъ въ Scincus и въ халцидахъ (причемъ видимъ, что тѣло постепенно удлиняется и становится змѣеобразнымъ, а конечности переходятъ просто въ зачаточное состояніе), что не возможно опредѣлить границъ между ними. Даже въ довольно обособленныхъ мониторахъ—и тамъ мы можемъ уже найти подготовленіе къ формѣ змѣй. У мониторовъ головныя кости уже имѣютъ отчасти ту растяжимость, которая у змѣй проявляется въ такихъ огромныхъ размѣрахъ,—безъ чего послѣднія не могли бы и пользоваться своей добычей, которую имъ обыкновенно приходится глотать цѣликомъ **. Точно также и по способу движенія мониторы отчасти походятъ на змѣй: чтобы сдвинуться съ мѣста и удобнѣе

* Если относить амфибій къ пресмыкающимся, — какъ дѣлаетъ нашъ авторъ, — то нужно признать, что уже въ девонской и каменноугольной системахъ встрѣчаются пресмыкающіяся, которыя, конечно, принадлежали къ лабиринтодонтамъ. *К. Ф.*

** У змѣй вѣтви нижней челюсти напереди соединяются хрящами, отчего ротъ у нихъ можетъ растягиваться и въ горизонтальномъ направленіи. Кожа и желудокъ у нихъ тоже весьма растяжимы, такъ что онѣ могутъ глотать животныхъ, ширина которыхъ превосходитъ въ 5 или 6 разъ обыкновенную ширину ихъ туловища. Большія змѣи нападаютъ даже на птицъ, козъ, оленей, антилопъ и проч. *Прим. перев.*

напасть на свою жертву, они, подобно змѣямъ, употребляютъ въ дѣло хвостъ. Число реберъ у змѣй увеличивается, парныя конечности все болѣе и болѣе отдаляются другъ отъ друга, становятся меньше и слабѣе; у нѣкоторыхъ видовъ остаются только переднія, у другихъ только заднія конечности, пока, наконецъ, не превратятся совершенно въ одни зачатки, не выступающіе изъ-за кожи. Обыкновенная *мѣдяница* представляетъ примѣръ ящерицы въ такомъ состояніи. Въ тоже время, соотвѣтствуя потребностямъ значительно съузившагося тѣла, у змѣй начинаетъ мало-по-малу исчезать одно легкое, пока, наконецъ, у *змѣй собственно* не останутся одни только слѣды его. Такимъ образомъ, исторія образованія обширнаго семейства змѣй есть исторія *преобразованія* ящерицъ, согласно особымъ условіямъ жизни. А потому врядъ ли можно представить болѣе живой примѣръ для объясненія ученія о преобразованіи животныхъ. Змѣи представляютъ намъ поразительное доказательство, что природа можетъ, смотря по обстоятельствамъ, и подвигаться впередъ и отступать назадъ. Онѣ указываютъ намъ, какъ ничтожно возраженіе, дѣлаемое противъ теоріи развитія на основаніи тѣхъ фактовъ, что, напр., крокодилообразное расположеніе зубовъ встрѣчается у текодонтовыхъ ящерицъ. Постепенное совершенствованіе формы дѣйствительно есть движеніе *впередъ*, въ силу котораго у родоначальника отряда можетъ появиться особенность, характеризующая высшую организацію, — но совершенно отъ внѣшнихъ обстоятельствъ зависитъ, чтобы эта особенность развилась дальше, осталось in statu quo, или умалилась. Нѣкоторыя изъ нынѣ живущихъ змѣй гораздо больше ящерицъ; но не нужно забывать, что ящеры прежнихъ временъ были громадной величины *.... И какъ этотъ взглядъ на происхожденіе змѣй соотвѣтствуетъ тѣмъ даннымъ, которыя представляетъ намъ палеонтологія! Во вторичной формаціи,—гдѣ всѣ другія формы земноводныхъ встрѣчаются столь часто, — нѣтъ ни одной ископаемой змѣи.... И та-

* Ни древніе ящеры (напр., протозавръ въ мѣдистомъ сланцѣ), ни древніе лабиринтодонты (напр., архегозавръ въ каменноугольной формаціи), ни змѣи, найденныя въ третичныхъ слояхъ (Palaeophis въ лондонской глинѣ)—не отличались особенною величиною, а были, скорѣе, небольшими животными. *К. Ф.*

кого соотвѣтствія мы должны ожидать всюду, гдѣ, при изслѣдованіи природы, будемъ идти правильными путями.

Голая, влажная, иногда гладкая, иногда покрытая бородавками или бугорками, кожа — составляетъ единственный общій отличительный признакъ третьяго отдѣла земноводныхъ — *лягушкообразныхъ* (Batrachia), названныхъ такъ потому, что лягушка составляетъ между ними преобладающій видъ. Животныя этого отдѣла замѣчательны еще тѣмъ, что начинаютъ жизнь въ формѣ рыбы (головастика) и потомъ въ продолженіи своего существованія подвергаются тѣмъ метаморфозамъ, которые другія животныя претерпѣваютъ до своего рожденія. Они осуществляютъ передъ нами одинъ изъ тѣхъ переходовъ отъ типа къ типу, которые принимаетъ теорія развитія. Въ нѣкоторыхъ видахъ лягушкообразныхъ отдѣльные органы остаются постоянно на степени развитія, свойственной рыбамъ.

Лягушки и жабы (*безхвостыя*, Ranidae) встрѣчаются чаще другихъ лягушкообразныхъ и наиболѣе извѣстны; это — безвредныя, небольшія животныя, питающіяся насѣкомыми и улитками, которыхъ онѣ ловятъ языкомъ, покрытомъ на концѣ клейкою жидкостью. Они зимуютъ въ илѣ или въ водѣ, и въ продолженіи всего зимняго времени не только не употребляютъ пищи, но даже не дышатъ: доказательство, что у этихъ животныхъ низкая организація. Лягушки проводятъ бо́льшую часть времени въ водѣ; нѣкоторыя же изъ нихъ живутъ отчасти на деревьяхъ и имѣютъ на ногахъ особые органы, помогающіе имъ лазить *. Жабы же живутъ болѣе на сушѣ, но плодятся въ водѣ, гдѣ ихъ яица, обыкновенно неимѣющія скорлупы, осѣдаютъ длинными нитями; у жабъ одна матка порождаетъ болѣе тысячи дѣтёнышей. Нѣкоторые иноземные виды жабъ значительно превосходятъ нашихъ величиною; однако, все-таки отрядъ жабъ, сравнительно съ другими земноводными, состоитъ изъ мелкихъ животныхъ. У большей части жабъ зубовъ не бываетъ; у лягушекъ же они развиваются, но не вполнѣ. Хвоста у жабъ тоже нѣтъ, и пальцы ничѣмъ не вооружены, за ис-

* Эти органы состоятъ изъ пластинчатыхъ расширеній, составляющихъ родъ вантузъ и находящихся на концѣ пальцевъ. *Прим. перев.*

ключеніемъ роговыхъ пластинокъ, встрѣчающихся у нѣкоторыхъ видовъ. Равнымъ образомъ, у жабъ нѣтъ и реберъ, а если и бываютъ, то только зачаточныя.

Непріятная форма помѣшала и жабамъ сдѣлаться любимцами человѣка и породила про нихъ разные толки, напр., что онѣ ядовиты,—что̀ совершенно не справедливо*. Одинъ французскій натуралистъ замѣчаетъ, что, еслибъ мы взглянули на лягушку безъ предубѣжденія, то увидѣли бы въ ней животное, которое соединяетъ въ себѣ красивую форму съ стройными и легкими членами, украшаетъ берега ручейковъ своими пріятными красками (которыя въ нѣкоторыхъ видахъ почти столь же измѣнчивы, какъ у хамелеона) и оживляетъ сцену своими быстрыми и живыми скачками. Шумъ, производимый кваканьемъ лягушекъ, вошелъ даже въ пословицу. Въ періодъ же любви онъ превращается въ нѣжные, жалобные звуки. Одинъ новѣйшій писатель говоритъ: «На уединенныхъ берегахъ Каспійскаго моря и Волги вечеромъ путешественнику часто кажется, что онъ вдругъ слышетъ веселый смѣхъ оживленнаго общества мущинъ и женщинъ. Онъ подходитъ ближе,—неумолкаемый смѣхъ раздается вдвое сильнѣе за скалами, — и онъ, къ своему удивленію, находитъ, что это происходитъ отъ множества громадныхъ черныхъ жабъ, совершающихъ тамъ свои брачные обряды» (75).

Хотя нынѣшнія лягушки и жабы вообще животныя мелкія, но не нужно забывать, что не всегда такъ было. Лабиринтодонтъ изъ песчаника Warwick'а, — животное сродное лягушкѣ, — величиной былъ съ порядочную свинью. Впрочемъ, это уже была крайняя величина, до которой доходили лягушкообразныя въ эпоху вторичной формаціи; и при этомъ они все-таки были гораздо меньше ящеровъ, изъ которыхъ нѣкоторые достигали длины тридцати, сорока, даже—какъ полагаютъ—семидесяти футовъ **.

Второй отрядъ лягушкообразныхъ состоитъ изъ животныхъ, типомъ которыхъ служитъ *саламандра*; отсюда и названіе. У сала-

* Наблюденія Граціоле и другихъ показали, что жидкость, выдѣляемая особыми заушными железками жабъ, имѣетъ ядовитыя свойства. *Прим. перев.*

** Выше уже было замѣчено, что внѣшняя форма не даетъ намъ основанія находить сродство между лягушкой и лабиринтодонтомъ. *К. Ф.*

мандръ хорошо развитъ хвостъ; въ другихъ же отношеніяхъ,—какъ, напр., касательно исторіи распложенія, — онѣ походятъ на безхвостыхъ, о которыхъ мы сейчасъ говорили, причемъ *водяная саламандра* походитъ на лягушку, а *наземная* — на жабу. Точно также и по образу жизни саламандры похожи на безхвостыхъ; но одинъ видъ — *менопотама* Огіо — длиною въ два фута, отличается своею хищностью предъ всѣми видами лягушекъ и жабъ. Саламандры живутъ почти всюду; изъ нихъ одинъ видъ — Sieboltia — живущій въ Японіи, въ озерахъ на базальтовыхъ скалахъ, доходитъ длиною до трехъ футовъ. Въ сланцѣ Oeningen'а (въ міоценовой формаціи) попадаются ископаемые виды, которые были почти вдвое длиннѣе. Жидкость, выдѣляющаяся изъ кожи саламандръ,—какъ это бываетъ и у другихъ лягушкообразныхъ,—по всей вѣроятности подала поводъ къ народному сказанію, что саламандры защищены отъ дѣйствія огня.

Остальныя лягушкообразныя суть обособленные, обыкновенно отдѣльными мѣстностями ограниченные, виды, которые всѣ въ періодъ полнаго развитія удерживаютъ отчасти характеръ рыбъ. *Amphiuma* — угреобразное животное, отъ двухъ до трехъ футовъ длиною, встрѣчающееся въ стоячихъ болотахъ въ Соединенныхъ Штатахъ — имѣетъ отверстія по сторонамъ шеи — послѣдніе слѣды образованія жабръ. Глубоко на днѣ водъ, до которыхъ никогда не достигаетъ дневной свѣтъ *, живетъ слѣпой *протей*, у котораго въ продолженіи всей жизни остаются жабры, находящіяся на затылкѣ, — а легкія бываютъ развиты только въ незначительной степени. Съ своими четырьмя короткими и слабыми конечностями, онъ не многимъ отличается отъ формы рыбъ. У Siren, живущаго въ болотахъ Южной Каролины, вовсе нѣтъ заднихъ конечностей и одни только зачатки переднихъ. Въ сѣверныхъ озерахъ живетъ *Menobranchus*, съ постоянными жабрами и четырьмя весьма малыми конечностями; длина его иногда доходитъ до трехъ футовъ. Другой видъ лягушкообразныхъ съ постоянными жабрами составляетъ *аксолотъ*, живущій въ американскихъ озерахъ и доставляющій весьма вкусное мясо.

* Т. е., говоря проще, въ подземныхъ гротахъ Илліріи (въ Адельсбергѣ). *Прим. перев.*

Умаленіе (атрофированіе) конечностей въ этихъ послѣднихъ видахъ напоминаетъ намъ тѣ виды ящерообразныхъ, въ которыхъ они приближаются къ формѣ змѣй. Поэтому мы не должны удивляться, что есть родъ несомнѣнныхъ лягушкообразныхъ, у котораго существуетъ вполнѣ змѣиная форма, т. е. нѣтъ конечностей, и у котораго — какъ у змѣй — одно легкое развито болѣе другаго. Таковы *цецилiи* (Caecilia lumbricoidea) и сродные съ ними виды; всѣ они живутъ въ жаркихъ странахъ, бываютъ очень тонки и обыкновенно длиною доходятъ до трехъ футовъ. Недавно еще цецилій относили къ змѣямъ; но метаморфозы, которымъ они подлежатъ, и ихъ голая кожа — заставили, наконецъ, причислить ихъ къ отряду лягушкообразныхъ. Въ желудкѣ цецилій находятъ растительныя вещества, илъ и песокъ.

Лягушкообразныя имѣютъ, касательно занимающаго насъ вопроса о развитіи, особенное значеніе, ибо они (составляя въ настоящее время, по всей вѣроятности, только остатки отряда, нѣкогда весьма богатаго родами и болѣе крупными животными) представляютъ несомнѣнные признаки сродства съ типомъ, стоящимъ *ниже* ихъ, и весьма замѣтное сродство между собою, причемъ самое ихъ развитіе служитъ намъ вѣрнымъ изображеніемъ того явленія, которое принимается въ основаніе теоріею развитія. Въ нѣкоторыхъ родахъ лягушкообразныхъ, въ которыхъ отдѣльные органы постоянно удерживаютъ характеръ, свойственный типу рыбъ, происхожденіе этихъ животныхъ отъ рыбъ еще болѣе бросается въ глаза. Профессоръ Оуэнъ указалъ, что близкое сродство лягушкообразныхъ съ рыбами можно замѣтить не только въ сохраненіи жабръ, но также въ особенностяхъ строенія зубовъ. Безхвостыя (т. е. лягушки и жабы) представляютъ собою, какъ кажется, двѣ линіи свойства; причемъ жабы, живя по преимуществу на сушѣ, стоятъ повидимому выше лягушекъ. Точно также и между хвостатыми (саламандрами) замѣчаются слѣды по крайней мѣрѣ двухъ линій. Гладкая кожа и жизнь въ водѣ однихъ, и бородавчатая кожа и жизнь на сушѣ другихъ — указываютъ намъ на двѣ прочныя цѣпи сродства между членами этихъ группъ. У другихъ же лягушкообразныхъ мы видимъ только отдѣльныя образованія, свойственныя типу рыбъ, — образованія,

которыя — какъ, по крайней мѣрѣ, можно допустить въ отдѣльныхъ случаяхъ — не могли развиться дальше до новой формы, вслѣдствіе задерживающаго вліянія внѣшнихъ условій.

Геологическая исторія,—насколько мы можемъ прослѣдить ее,—какъ кажется, согласуется со всѣмъ тѣмъ, что мы сказали о земноводныхъ. Во первыхъ, касательно времени, земноводныя *столь же прямо* появляются *послѣ* рыбъ, какъ, по своей *организаціи, прямо слѣдуютъ за рыбами*.

Сначала, въ каменно-угольную эпоху, — послѣ того, какъ рыбы уже просуществовали въ теченіи цѣлаго геологическаго періода, — возникаетъ семейство рыбъ, которое, по своимъ ящерообразнымъ зубамъ, носитъ характеръ земноводныхъ. Затѣмъ завроидныя рыбы, — какъ онѣ называются, — ростутъ и множатся, а нѣсколько вѣковъ спустя появляются эналіозавры и рыбы-крокодилы (ихтіозавры), которые представляютъ опредѣленный и ясный переходъ отъ рыбъ къ земноводнымъ. До этого же событія, касающагося ящеръ, произошелъ подобный же, но болѣе рѣзкій переходъ въ двухъ, по крайней мѣрѣ, другихъ рядахъ животныхъ, — переходъ, обусловившій появленіе тѣхъ ящерицъ, которыя найдены въ кейперѣ, и тѣхъ лягушкообразныхъ, которымъ профессоръ Оуэнъ далъ названіе либиринтодонтовъ. У насъ мало палеонтологическихъ памятниковъ, относящихся до этихъ событій, — а потому не удивительно, что экземпляры, въ которыхъ, какъ въ эналіозаврахъ, рыба соединена съ земноводнымъ, до сихъ поръ еще не найдены. Но что эти древнѣйшія ящерицы и лягушки имѣли вообще сродство съ типомъ рыбъ — это и теперь еще видно въ ихъ двояковогнутыхъ позвонкахъ. Что же касается змѣй, то относительно ихъ поздняго появленія мы уже сказали.

Слѣдующій за земноводными высшій классъ животныхъ составляютъ *птицы*, у которыхъ впервые встрѣчается *теплая* кровь, и высшій зоологическій характеръ которыхъ обозначается, сверхъ того, различными другими признаками (особенно строеніемъ нервной системы), хотя распложеніе все еще продолжается яйцами. Этотъ классъ обнимаетъ весьма большое число семействъ, ведущихъ разнообразнѣйшій образъ жизни: однѣ изъ птицъ хищныя и кровожадныя, другія

совершенно безвредныя, питающіяся только растеніями; нѣкоторыя вьютъ гнѣзда на водѣ, другія на сушѣ, однѣ прямо на землѣ, другія на деревьяхъ. Тѣмъ не менѣе птицы, при всемъ разнообразіи внѣшнихъ условій, при которыхъ онѣ живутъ, представляютъ гораздо больше единства въ своей организаціи, чѣмъ какой-либо другой классъ такого же объема. Обыкновенно въ классѣ птицъ видны ясныя линіи сродства, вслѣдствіе чего одинъ родъ (genus) сливается съ другимъ въ едва замѣтныхъ переходахъ; а между тѣмъ,—вслѣдствіе неудачныхъ началъ, принятыхъ натуралистами въ основу классификаціи, началъ, въ силу которыхъ обращается вниманіе только на самые внѣшніе признаки,—нѣтъ ни одного класса, который бы въ своей систематикѣ представлялъ намъ больше путаницы.

Правильная классификація птицъ представляетъ намъ ихъ въ томъ послѣдовательномъ порядкѣ, въ какомъ онѣ — по изложенному въ этомъ сочиненіи общему началу—выступали въ жизнь.

А потому птицъ можно правильно раздѣлить на три вѣтви (Stamm): одна вѣтвь ихъ питается растительною пищею, другая мясомъ, а третья, сравнительно съ двумя другими, можетъ быть названа всѣядною. Всѣ три вѣтви имѣютъ свое начало въ плавающихъ птицахъ (Natatores *Кювье*), которыя по своей организаціи вообще стоятъ весьма низко и сродство которыхъ съ морскими черепахами признано издавна. Въ этомъ *отрядѣ*,—какъ плавающихъ называетъ Кювье,—есть роды, въ которыхъ типическая форма птицъ проявляется самымъ несовершеннымъ образомъ, ибо ноги иногда такъ далеко отстоятъ отъ центра тяжести, что животное можетъ ходить не лучше тюленя, — между тѣмъ какъ переднія конечности (короткія и въ нѣкоторыхъ видахъ покрытыя скорѣе чешуей, чѣмъ перьями) употребляются не для летанія, а, какъ ласты морскихъ черепахъ, для движенія подъ водою, иногда на нѣсколько сотъ футовъ ниже уровня. Противъ всякаго ожиданія, весьма вѣроятно, что птицъ нужно производить *только* отъ черепахъ, и что въ этомъ именно нужно искать причину такого единства ихъ организаціи. Сродство съ низшимъ типомъ, конечно, здѣсь проявляется не такъ ясно, какъ сродство между сочленами самаго класса; но увѣрены ли мы, что переходъ отъ класса къ классу (отъ типа къ типу) всегда порождалъ промежуточныя формы, — или что

эти формы — если только онѣ возникали — необходимо должны
сохраниться или какъ живущіе виды, или какъ окаменѣлости? * По
разнообразію своихъ особенностей, черепахи весьма легко могли
быть родоначальниками класса птицъ; ибо однѣ изъ нихъ весьма
хищныя плотоядныя, между тѣмъ какъ другія — травоядныя и весьма мирнаго характера. Въ настоящее время черепахи живутъ преимущественно въ тропическихъ странахъ, тогда какъ плавающія птицы
живутъ на Сѣверѣ; но изъ вторичной и третичной формацій видно, что
черепахи прежде были распространены на гораздо большемъ пространствѣ, чѣмъ нынѣ**.

Первая изъ этихъ большихъ вѣтвей птицъ даетъ намъ, столь
важныхъ для всѣхъ насъ, *домашнихъ куръ*. Начало ихъ лежитъ,
конечно, въ семействахъ плавающихъ—въ *гагаровыхъ* (Colimbidae),
Podiceps cristatus и т. д. Эти плавающія живутъ въ сѣверныхъ
моряхъ, но на зиму имѣютъ обыкновеніе переселяться на Югъ. За
ними, по порядку, непосредственно слѣдуютъ крохали, утки, гуси,
лебеди (Anatidae), Phaleris, Fulica и Lobipedidae, которыя еще
продолжаютъ жить на водѣ и имѣютъ плавательную перепонку и
кожистыя оторочки на пальцахъ, весьма необходимыя имъ для движенія въ водѣ; для пребыванія ихъ преимущественно служатъ рѣки
и озера. Но плавающія опять подраздѣляются на три подотдѣла,
изъ которыхъ одинъ составляютъ крохали и утки, питающіяся большею частью животными веществами; другой — гуси и лебеди, употребляющіе только растительную пищу; а третій — Fulica и другія
подобныя, которыя питаются и животными и растеніями.

Побуждаемыя потребностью отыскивать пищу, эти птицы пріобрѣли наклонность плавать вдоль морскихъ и рѣчныхъ береговъ и вы-

* Куда же должны дѣться промежуточныя формы? Развѣ онѣ не имѣли костей,
так что вовсе не могли перейти въ окаменѣлости? *К. Ф.*

** По истинѣ великолѣпное доказательство!... Между черепахами есть плотоядныя и
травоядныя, а потому птицы должны происходить отъ нихъ, ибо между птицами тоже
есть плотоядныя и травоядныя!! * *К. Ф.*

* Недавно описано Вагнеромъ одно ископаемое пресмыкающееся, имѣющее признаки, напоминающіе птицъ, и покрытое *перьями* На основаніи этого *факта* слѣдуетъ допустить, что переходъ къ птицамъ совершился не чрезъ черепахъ, но чрезъ ящерообразныхъ. *Примѣч. перевод.*

ходить на берега низменные, гдѣ онѣ могли находить растительныя вещества, червей и насѣкомыхъ. И выходили онѣ, конечно, или на берега песчаные, или на тѣ низины, которыя въ древнѣйшія времена,—когда еще не существовало никакого обработыванія земли,—были почти совершенно покрыты топями. Затѣмъ вскорѣ наплывъ новыхъ птицъ преградилъ плавающимъ путь назадъ, и онѣ, для поддержанія себя, принуждены были подвигаться дальше въ глубь материка. Результатомъ этого явилось то, что форма этихъ птицъ, принаровленная къ плаванію, должна была приладиться къ новой жизни на пескѣ и топяхъ. Плавательная перепонка на пальцахъ, — такъ какъ она теперь уже не могла болѣе употребляться для плаванія,—съежилась; пальцы вытянулись, чтобы птицѣ удобнѣе было ходить по топкимъ мѣстамъ; вытянулся также и задній палецъ, чтобы приподнимать тѣло животнаго надъ мелкою водою, въ которой послѣднее принуждено было бродить; въ тоже время вытянулась и шея, и клювъ, дабы поставить птицу въ возможность доставать свой кормъ изъ мелкой воды *. Такимъ образомъ, *голѣнастыя* (Grallatores по Кювье) суть только преобразованіе предшествовавшихъ имъ *плавающихъ*. Въ нѣкоторыхъ же странахъ Земли, прилежащія къ морю мѣста составляли не низины, а обширныя песчаныя равнины, которыя представляли хотя скудныя, но все-таки не совершенно незначительныя средства для существованія животныхъ. Вслѣдствіе этого, изъ плавающихъ образовался еще отдѣлъ птицъ, которыя, помощью длинныхъ и крѣпкихъ ногъ, могли быстро перебѣгать съ одного мѣста на другое, — что для животныхъ, обитающихъ въ обширныхъ пустыняхъ, весьма необходимо. Этотъ отдѣлъ заключаетъ въ себѣ *бѣгающихъ* (Cursores): африканскаго страуса, австралійскихъ эму и казуара, американскаго страуса (Rhea americana) и новозеланд-

* Выше (на стр. 174) авторъ говорилъ, что наземныя птицы, вслѣдствіе растягиванія пальцевъ, образовали у себя плавательную перепонку; теперь же, наоборотъ,—ноги съ голыми пальцами—образуются вслѣдствіе исчезновенія плавательной перепонки. Словомъ, все дѣлается, какъ у фокусниковъ, по мановенію магическаго жезла! *

К. Ф.

* И здѣсь на замѣтку Фогта мы скажемъ тоже самое, что сказали по поводу его замѣчанія на стр. 174.

Прим. перев.

скаго безкрыла (Apteryx). Характеристическими особенностями у нихъ служатъ: отсутствіе задняго пальца, — который имъ при ихъ образѣ жизни совершенно не нуженъ, — и уменьшеніе, до извѣстной степени, крыльевъ — по той же причинѣ. Сверхъ того, по своимъ волосообразнымъ перьямъ, по существованію грудобрюшной преграды и по нѣкоторымъ другимъ особенностямъ, онѣ приближаются къ типическимъ признакамъ млекопитающихъ.

Три подотдѣла плавающихъ птицъ довольно легко могутъ быть узнаны въ ихъ потомкахъ между голенастыми, въ которыхъ онѣ переходятъ. Взглянувъ разомъ на внѣшніе признаки, на образъ жизни и характеръ *чепуровыхъ* (Ardeadeae)—цаплей, колпицъ и аистовъ,—у которыхъ между голенастыми самое красивое перо, какъ у утокъ между плавающими,— мы тотчасъ узнаемъ въ нихъ потомковъ утокъ. Подобно послѣднимъ, чепуровыя тоже ѣдятъ разлагающіяся животныя вещества и принадлежатъ,—какъ извѣстно,—къ самымъ дѣятельнымъ блюстителямъ чистоты на улицахъ городовъ Востока и другихъ. Точно также и гусей мы можемъ узнать въ *журавлиныхъ*, которыя напоминаютъ намъ ихъ формою своей головы, положеніемъ глаза и заднимъ пальцемъ, едва касающимся земли; употребленіе журавлями одной только растительной пищи тоже указываетъ на это сродство. Плавунчики (Phalaropus), водницевыя и лысухи представляютъ большое разнообразіе формъ и суть, быть-можетъ, только подотдѣлы или вѣтви; имъ всѣмъ, очевидно, весьма сродны *Ralidae* (коростели), *Otidae* (дрофы), —которыя по формѣ отчасти принадлежатъ къ бѣгающимъ,—*Charadriadae* (турухтанъ) и *Scolopacidae* (бекасъ, ржанка и куликъ). У нихъ у всѣхъ перо пестрое, характеръ тихій и робкій, и всѣ онѣ имѣютъ наклонность бѣгать, вслѣдствіе чего гораздо вѣрнѣе спасаются отъ своихъ преслѣдователей, прячась въ мелкій кустарникъ, чѣмъ взлетая на воздухъ. Эта особенность находится въ соотношеніи съ организаціею ногъ у гагаръ, плавунчиковъ, перепеловъ и другихъ родовъ подотдѣла, ибо пальцы у нихъ не обтянуты перепонкой,—какъ у другихъ плавающихъ,—а только оторочены, т. е. у нихъ вдоль каждаго пальца идетъ особая кайма.

Начало всѣхъ птицъ, о которыхъ до сихъ поръ было говорено, нужно искать въ океанѣ, омывающемъ въ настоящее время сѣвер-

ные берега обоихъ полушарій: тамъ отечество всѣхъ этихъ плавающихъ, тамъ живутъ онѣ еще и нынѣ въ огромномъ множествѣ, по берегамъ водъ и на пустынныхъ, скалистыхъ морскихъ островахъ. Что̀ касается до Южнаго Океана, то на немъ врядъ ли гдѣ-нибудь существуютъ соотвѣтствующія имъ плавающія птицы. Только австралійскіе гуси и Cereopsis представляютъ намъ въ тѣхъ странахъ формы птицъ, развившіяся изъ утиныхъ. Образованіе голенастыхъ изъ плавающихъ было слѣдствіемъ возникновенія обширныхъ прибрежныхъ материковъ, — и это согласуется съ перелетной жизнью, которую и теперь еще ведутъ плавающія птицы. Но вскорѣ и голенастыя размножились до того, что, наполнивъ берега рѣкъ, озера и низовья, проникли до сухихъ и лѣсистыхъ горныхъ странъ,—вслѣдствіе чего возникла необходимость новыхъ преобразованій.

По крайней мѣрѣ у двухъ изъ упомянутыхъ подотдѣловъ явилось потомство, приспособленное къ новымъ условіямъ жизни. Журавли распространились до Южной Индіи и заселили лѣса этой страны красивымъ и замѣчательнымъ семействомъ *фазановыхъ* (Phasianidae), къ которымъ принадлежатъ павлинъ, цесарка и обыкновенныя куры. Въ Центральной Америкѣ они тоже произвели соотвѣтствующій родъ— индѣйку. Такъ образовались эти полезныя созданія, изъ которыхъ нѣкоторыя приносятъ пользу человѣку съ самаго начала нашей исторіи и играютъ такую важную роль въ нашемъ домашнемъ хозяйствѣ и даже въ нашей поэзіи. Отъ фазановыхъ же произошли потомъ *голубиныя* (Columbae), которыя по своей красотѣ и невинности становятся для насъ еще дороже. Кто знаетъ только нашихъ обыкновенныхъ голубей, тому, конечно, трудно допустить такого рода происхожденіе ихъ. Но въ Индіи,—въ ихъ первоначальной родинѣ,—формы голубей весьма многочисленны, и между ними есть явно переходные виды (какъ, напр., Geophilus nicobarensis).

Птицы, составляющія предметъ охоты: рябчикъ, куропатка и перепелъ—суть потомки полеваго дергача и драхвы, приноравленные для пребыванія въ странахъ гористыхъ и пустынно-болотныхъ. Такъ заканчивается первая большая вѣтвь (Stamm) класса птицъ.

И въ исторіи происхожденія этой вѣтви можно ясно замѣтить нѣкоторыя общія начала. Именно: каждый подотдѣлъ, не смотря на всѣ

преобразованія, которымъ подвергается, удерживаетъ свой собственный характеръ касательно рода пищи. Такъ, гусиныя птицы, журавлиныя и куриныя—всѣ невинныя травоядныя. Точно также постоянно замѣчается уменьшеніе объема тѣла, по мѣрѣ перехода отъ морскихъ видовъ къ наземнымъ формамъ. Такимъ образомъ, гусиныя птицы уменьшаются при переходѣ въ журавлиныхъ, журавлиныя — въ куриныхъ, а куриныя — въ голубиныхъ. Между тѣмъ интеллектуальныя способности и склонность къ домовитости—постоянно возрастаютъ.

Вторая большая вѣтвь (Stamm) состоитъ изъ птицъ, которыя, въ силу своей организаціи и наклонностей, должны уничтожать другихъ животныхъ. Ихъ главный отдѣлъ начинается тѣмъ семействомъ плавающихъ (Procellariae), къ которому принадлежитъ неуклюжій альбатросъ, доходящій, при распущенныхъ крыльяхъ, шириною до десяти футовъ и имѣющій крѣпкій, загнутый клювъ. Такъ какъ это семейство преимущественно любитъ скалистыя пустыни, а не низменные берега, то оно миновало форму голенастыхъ (за исключеніемъ одного одиноко живущаго вида — *секретаря* въ Индіи и на островѣ Маврикія) и прямо перешло въ форму величественнаго орла,—этого представителя неутомимой разрушительности. Нѣкоторые роды орла,—напр., *морской орелъ*,—еще держатся по берегамъ морей и большихъ рѣкъ, между тѣмъ какъ другіе вьютъ гнѣзда только въ средиземныхъ странахъ, напр. въ странѣ Альпъ, и опускаются въ равнины лишь за добычей. Astur nisus и виды Buteo, относительно происхожденія, тоже имѣютъ сродство съ орлами. Другой подотдѣлъ заключаетъ въ себѣ *соколиныхъ* (къ которымъ принадлежатъ *коршуны*) и *совиныхъ* (Strigidae); послѣднія охотно живутъ вблизи человѣческаго жилья и ночью выходятъ на добычу. Falco peregrinus,—какъ по своей совиной наружности, такъ и по наклонности вить гнѣзда на высокихъ строеніяхъ,—составляетъ переходъ отъ соколиныхъ къ совинымъ.

Другое семейство плавающихъ, состоящее изъ пеликановъ и Carbo cormoranus (Pelicanidae), дало начало *коршуновымъ*,—и тѣмъ заканчивается вѣтвь хищныхъ птицъ.

Третья вѣтвь въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ замѣчательнѣе всѣхъ прочихъ. Животныя, принадлежащія сюда, представляютъ бо́льшее, сравнительно съ двумя другими вѣтвями, разнообразіе видовъ и водятся въ каждой странѣ на Землѣ. Отдѣлъ этотъ можетъ быть названъ *всеяднымъ*, хотя въ немъ есть нѣкоторые роды (genera), которые питаются исключительно мясомъ и даже отличаются своимъ хищнымъ и кровожаднымъ характеромъ. Преобладающій (если не исключительный) видъ движенія, имъ свойственный, состоитъ въ *прыганьи*. Вообще эти птицы, — хотя и не всѣ безъ исключенія, — отличаются живостью и сварливостью характера; другія же между ними извѣстны по своей крикливости и по способности подражанія. Виды же, преимущественно замѣчательные развитіемъ своей организаціи, отличаются своимъ прекраснымъ пѣніемъ.

Отдѣлъ этотъ начинается *чайковыми* (Laridae), — семействомъ, живущемъ на морѣ, водящимся всюду на Землѣ и отличающимся своимъ быстрымъ полетомъ и бѣлымъ цвѣтомъ пера. Чайковыя представляютъ большое разнообразіе видовъ, изъ которыхъ нѣкоторые,—напр., *крачка*, — могутъ жить на рѣкахъ и имѣютъ ласточкообразную форму. Интеллектуальныя способности чаекъ мы ставимъ обыкновенно не очень высоко, — но въ этомъ отношеніи мы несправедливы передъ морскими птицами, ибо принимаемъ у нихъ за тупость то, что̀ есть только безпечность, проистекающая вслѣдствіе отдаленія ихъ мѣстопребыванія отъ человѣческихъ жилищъ. Д-ръ *Edmundstone* говоритъ о «характеристическомъ любопытствѣ и о живости» нѣкоторыхъ чайковыхъ,—объ особенностяхъ, которыя мы должны ожидать отъ родоначальниковъ этого рода. Нѣкоторые виды чаекъ отличаются хищностью и неустрашимостью, — а Larus glaucus извѣстенъ за спутника плывущихъ кораблей, за которыми онъ слѣдитъ, разсчитывая на то, что съ корабля что-нибудь сбросятъ. Подобно вороновымъ, чайковыя суть въ одно и тоже время и хищныя птицы и птицы, питающіяся падалью: мертвый китъ ими быстро съѣдается. Обыкновенная чайка въ странахъ воздѣланныхъ встрѣчается и на сушѣ, гдѣ она летаетъ за плугомъ, отыскивая пищу, которую вырываетъ изъ земли. Что̀ касается до особенностей голоса, которыми вообще отличается этотъ отдѣлъ, то стоитъ замѣтить, что одинъ видъ чаекъ, вслѣдствіе своего оригинальнаго крика, извѣстенъ подъ именемъ *хохочущей чайки* (Larus ridibundus).

Хотя чайковыя вообще принадлежатъ къ породѣ птицъ бѣлыхъ, но въ нѣкоторыхъ видахъ ихъ къ бѣлымъ перьямъ примѣшиваются и черныя. Это должно нѣкоторымъ образомъ приготовить насъ къ тому, чтобы признать вороновыхъ (Corvinae) и зимородковыхъ (Halcyonidae) за непосредственныхъ потомковъ чайковыхъ, тѣмъ болѣе, что одинъ видъ вороновыхъ,—именно сорока,—пѣгій, и—какъ исключеніе—попадаются иногда бѣлыя вороны. * Непосредственная зависимость цвѣта пера отъ извѣстныхъ условій—составляетъ въ настоящее время для натуралиста-философа весьма извѣстный фактъ; а измѣненія, которыя отдѣльныя птицы претерпѣваютъ въ этомъ отношеніи во время линянія, до своей возмужалости, — весьма могутъ помирить насъ съ самыми поразительными переходами.

Зимородковыя,—маленькія птицы, покрытыя перьями съ металлическимъ блескомъ,—живутъ обыкновенно на морѣ, но иногда также поднимаются и вверхъ по рѣкамъ. По своему обширному распространенію на Землѣ, по тому, какъ онѣ бросаются на рыбъ, по своему крику, который въ одномъ австралійскомъ видѣ походитъ на хохотъ —зимородковыя заявляютъ свое право на указанное имъ мѣсто въ генеалогіи птицъ. Къ нимъ присовокупляемъ мы также щурковъ (Merops), которыя весьма распространены въ Старомъ Свѣтѣ, и удодовъ. Всѣ эти птицы — раздѣльно-клювыя (Fissirostres), потому что у нихъ произошло водоизмѣненіе клюва, дабы поставить ихъ въ возможность ловить насѣкомыхъ, которыми онѣ питаются.

Теперь мы доходимъ до весьма извѣстныхъ, повсюду распространенныхъ *вороновыхъ* — предковъ большей части живущихъ родовъ (Stamm) птицъ. Умное, хитрое, общежительное и всеядное (хотя нѣкоторые виды болѣе склонны къ животной пищи)—это семейство всюду является на первомъ планѣ; всюду оно составляетъ для человѣческаго рода предметъ удивленія и интереснаго изученія, — и

* Основывать на цвѣтѣ пера генеалогическое происхожденіе птицъ—мнѣ кажется не совсѣмъ основательнымъ: цвѣтность пера находится въ соотношеніи съ внѣшними условіями,—слѣдственно, должна различаться по мѣстностямъ даже въ однихъ и тѣхъ же видахъ. *Прим. перев.*

намъ кажется, что крикъ его—есть родъ разговора. Въ генеалогіи животныхъ мѣсто, занимаемое вороновыми, весьма важно, потому что врядъ ли есть еще семейство, которое бы имѣло столь обширное и разнообразное потомство. Очевидно, что различныя вороновыя, — какъ воронъ, грачъ, сойка, сорока и т. д., — суть родоначальники столькихъ же отдѣльныхъ семействъ, принявшихъ въ различныхъ странахъ—смотря по различію внѣшнихъ условій —различный характеръ и представляющихъ, такимъ образомъ, большую, но не безпорядочную путаницу.

Начиная говорить прежде всего о хищныхъ вороновыхъ, мы должны сказать, что онѣ происходятъ отъ ворона Стараго Свѣта,—отъ ворона, который въ Америкѣ ошибочно называется чернымъ грифомъ; это—самый обширный видъ. Чуткія, осторожныя и смѣлыя, вороновыя рѣшаются даже нападать на большихъ млекопитающихъ. Въ нашихъ странахъ за воронами и грачами слѣдуютъ галки, которыя тѣ же вороны, только въ миніатюрѣ, а потому легко могутъ съ ними пароваться и давать плодущее потомство.

Вороновыя причисляются натуралистами къ конусоклювымъ (Conirostres), т. е. къ птицамъ съ коническимъ клювомъ. Однако, въ нѣкоторыхъ нынѣ живущихъ видахъ вороновыхъ клювъ довольно загнутъ, такъ что онъ приближается къ формѣ крючка; у американскаго же грача онъ такъ загнутъ, какъ будто бы у хищной птицы. Это должно приготовить насъ къ переходу къ ряду птицъ, у которыхъ клювъ представляетъ видоизмѣненіе клюва хищныхъ, съ зубцомъ на верхней челюсти, отчего въ классификаціи онѣ извѣстны подъ именемъ *зубцеклювыхъ* (Dentirostres). Къ нимъ относятся *сорокопутовыя*, — многочисленный и весьма распространенный родъ. Сорокопуты питаются насѣкомыми и маленькими птицами; послѣднихъ, умертвивъ, они накалываютъ на острые шипы и колючки растеній,—подобно тому, какъ мясникъ развѣшиваетъ мясо въ своей лавкѣ. Отсюда и ихъ (англійское) названіе *птицъ-мясниковъ*. Отъ сорокопутовыхъ происходитъ много родовъ, которые питаются преимущественно насѣкомыми и у которыхъ,—соотвѣтственно съ видомъ ловимой ими добычи, — по большей части весьма расщепленный клювъ, а съ тѣмъ вмѣстѣ и весьма широкая пасть, какъ, напр., у городской ласточки, у

деревенской ласточки и стрижа. Отъ сорокопутовъ происходятъ и козодои или ночныя ласточки, которыя — такъ-какъ на добычу онѣ вылетаютъ ночью — находятся въ такомъ же отношеніи къ ласточкамъ, въ какомъ совы къ соколамъ. Мухоловки тоже имѣютъ подобное происхожденіе; и онѣ съ виду такъ похожи на сорокопутовъ, что нѣкоторые ихъ виды иными натуралистами относились къ группѣ послѣднихъ.

Сверхъ того, отъ сорокопутовыхъ происходятъ,—если мы будемъ вѣрить въ общепризнанное сродство,—дроздъ и черный дроздъ, которые своимъ прекраснымъ пѣніемъ заставляютъ насъ до извѣстной степени забывать свои хищныя привычки. Отъ сорокопутовъ происходятъ также и нѣкоторыя другія соотвѣтствующія птицы другихъ странъ, какъ, напр., индѣйскіе и австралійскіе дрозды, оляпка, пересмѣшникъ и американскіе Actitis и Formicivora. Здѣсь можно замѣтить, что черный дроздъ,—подобно воронамъ,—имѣетъ иногда бѣлыхъ дѣтенышей и, такимъ образомъ, какъ бы возвращается къ своему первоначальному типу.

Семейство дроздовъ имѣетъ обширное потомство въ пѣвчихъ птицахъ (Sylvidae): въ соловьѣ, Saxicola oenanthe, красногрудкѣ, краснохвосткѣ и т. д., которыя живутъ преимущественно въ кустарникахъ и въ густомъ лѣсу и питаются насѣкомыми. Здѣсь происхожденіе особенно замѣтно. *Vieillot* замѣчаетъ: «Пѣвчая птичка съ пятнами въ моихъ глазахъ есть ни что иное, какъ дроздъ въ миніатюрѣ». Съ дроздами находятся въ связи также и плиски (Motacillidae); въ американскомъ водяномъ дроздѣ это сродство весьма замѣтно.

Красноногая ворона (Fregilus),—всеядный родъ извѣстнаго образа жизни,—есть безъ сомнѣнія, по признанному сродству, родоначальникъ скворцовъ и снигирей (Sturnidae)—этого семейства, которое за свой умъ, живость и прекрасное пѣніе пользуется благорасположеніемъ человѣка. Sturnidae,—говоритъ *Swainson*,—суть какъ бы мелкій видъ воронъ, на которыхъ они походятъ по манерамъ и строенію. Скворцамъ сродственна и *Buphaga africana* (вѣроятно, потомокъ какого-нибудь мѣстнаго рода), которая при нашихъ теперешнихъ изслѣдованіяхъ даетъ поводъ къ нѣкоторымъ важнымъ заключеніямъ. Эта птица питается личинками паразитовъ, живущихъ

на кожѣ жвачущихъ животныхъ, на спину которыхъ она садится, уцѣпляясь за шерсть ногами, похожими на крючки, и вырывая личинокъ своимъ клещеобразнымъ клювомъ. Buphaga africana потому особенно склонна къ такому образу жизни, что у нея ноги загнуты гораздо болѣе, чѣмъ у всѣхъ другихъ когтистыхъ птицъ (не говоря, конечно, о хищныхъ). Такимъ образомъ, замѣчательно, что есть птица, жизнь которой находится въ такомъ тѣсномъ соотношеніи съ жизнью другихъ животныхъ, относительно которыхъ мы знаемъ, что они возникли позднѣе птицъ. Держась обыкновенной теоріи, нужно было бы допустить, что Buphaga africana вызвана къ жизни посредствомъ особаго акта творенія во время возникновенія млекопитающихъ. Но это такъ странно, что въ вопросѣ: «возможно ли это?» слышется какъ будто бы насмѣшка, когда мы вспомнимъ, что Buphaga africana есть не характеристически - отличное, отдѣльное существо, а только видъ скворцовъ, ведущій особый образъ жизни.... А между тѣмъ все-таки господствующее воззрѣніе натуралистовъ, — если оно само по себѣ справедливо,—не можетъ увернуться отъ нелѣпости, къ которой приводитъ его нашъ вопросъ.

Къ скворцамъ стоитъ близко, — хотя и доводится имъ сродни только по боковой линіи, — многочисленный въ Европѣ и Сѣверной Америкѣ родъ *жаворонковыхъ* (Alaudidae), живущій на землѣ и питающійся сѣменами. Это—безвредныя созданія, которыя, по свойственной нѣкоторымъ видамъ ихъ привычкѣ высоко подниматься на воздухъ и оттуда оглашать окрестность своимъ пріятнымъ и веселымъ пѣніемъ, — становятся еще дороже для человѣка. Между жаворонковыми есть много видовъ, изъ которыхъ одни живутъ по берегамъ водъ, другіе — въ поляхъ и лѣсахъ. У всѣхъ у нихъ крѣпкій, коническій клювъ для вышелушиванія зеренъ; сверхъ того, они часто употребляютъ клювъ и для расклевыванія орѣховой скорлупы, чтобы достать заключающееся въ ней зерно. Близъ жаворонковыхъ, быть-можетъ, нужно поставить и *синицовыхъ*. *Овсянковыя* (Emberizidae),—куда относятся Emberiza citrinella, E. hortulana и т. д.,—составляютъ отдѣлъ жаворонковыхъ сравнительно непѣвчій и имѣющій болѣе короткій клювъ съ шишкой на нёбѣ; но, по своимъ привычкамъ, овсянковыя такъ похожи на жаворонковъ, что ихъ часто ло-

вятъ въ одни и тѣже сѣти. Отъ нихъ дальше происходятъ *воробьиныя*, —которыя столь извѣстны и столь распространены всюду,—и *зябликовыя* (Fringillae); послѣднія составляютъ обширный родъ полевыхъ птицъ, къ которымъ относятся зябликъ, щегленокъ, коноплянка, канарейка, клестъ и т. д. Самый замѣтный внѣшній отличительный признакъ этихъ птицъ составляетъ необыкновенно длинный и прямой задній палецъ. Клювъ у нихъ у всѣхъ—коническій.

Кукушка, по своимъ нѣкоторымъ признакамъ, можетъ быть или включена въ отдѣлъ рода вороновыхъ, или поставлена рядомъ съ ними,—хотя, по двумъ пальцамъ, направленнымъ назадъ, нѣкоторые натуралисты отнесли ее, въ своей искусственной классификаціи, къ отряду лазящихъ (Scansores). Она водится по всему Старому Свѣту и въ Австраліи, и вездѣ извѣстна по своей привычкѣ класть яйца въ гнѣзда другихъ птицъ, чтобы тѣ выводили и воспитывали ея дѣтенышей. И это воспитаніе, какъ извѣстно, стоитъ воспитательницахъ жизни своихъ собственныхъ дѣтей.... Вотъ опять новое затрудненіе для тѣхъ, которые происхожденіе каждаго вида приписываютъ особому акту творенія. Ибо какъ не вяжется съ нашимъ представленіемъ о непосредственномъ и особомъ Творческомъ распоряженіи поддержаніе отдѣльнаго вида только посредствомъ подобной жертвы!... Между тѣмъ сущность дѣла заключается просто въ томъ, что кукушка, вслѣдствіе особенностей своего организма, принуждена оставаться лишь весьма недолгое время въ сѣверныхъ странахъ, гдѣ выводятся ея дѣтеныши. Въ нашей странѣ * она живетъ обыкновенно съ половины апрѣля до начала іюля. Прилетая поздно въ страны, гдѣ можетъ прокормиться, кукушка принуждена пользоваться уже готовыми гнѣздами. И стоитъ замѣтить, что она при этомъ пользуется гнѣздами своихъ ближайшихъ родичей: жаворонковъ, зябликовъ, воробьевъ и т. д., — что, быть-можетъ, находится въ связи съ прежнею исторіею всей видовой группы, какъ бы семейная жертва, приносимая въ пользу менѣе счастливаго сочлена. Если мы на всю группу этихъ видовъ будемъ смотрѣть какъ на видоизмѣненіе общаго первоначальнаго рода (Urstamm), то — какъ это всякій

---

* Т. е. въ Англіи. *Прим. перев.*

легко замѣтить — въ паразитическомъ расположеніи кукушекъ мы не увидимъ несоотвѣтствія съ другими планами Божественнаго Провидѣнія,—и это расположеніе сдѣлается въ глазахъ нашихъ незначительнымъ зломъ, составляющимъ исключеніе изъ многаго такого, что̀ и кажется добромъ и есть добро на самомъ дѣлѣ.

Сойка, — говоритъ профессоръ *Maegillivrai*, — соединяетъ вороновыхъ съ синицовыми, съ этимъ разнообразнымъ родомъ птицъ, носящихъ—какъ признано—характеръ вороновыхъ.

Отъ *кедровки*,—отъ одной изъ маленькихъ вороновыхъ птицъ, — происходятъ *дятловыя* (Picidae), которыя суть только видоизмѣненіе вороньей организаціи, соотвѣтственно образу жизни этихъ птицъ, питающихся насѣкомыми, находимыми въ корѣ лѣсныхъ деревьевъ. Для этого наружный палецъ у нихъ загнутъ назадъ, такъ что они могутъ лазить по стволамъ деревьевъ; въ то же время у нихъ удлиненъ и клювъ, дабы они могли доставать насѣкомыхъ въ расщелинахъ коры. Водятся дятловыя во всѣхъ частяхъ свѣта... Любопытно наблюдать здѣсь родственную природу видовъ, связанныхъ кровными узами. Кедровку часто можно видѣть лазящею по корѣ деревьевъ; клювомъ она долбитъ орѣхи, и у нея—какъ у дятла—находили среднія перья хвоста истертыми отъ лазанья... Подобно дятловымъ, въ родственной связи съ кедровками (хотя, быть можетъ, только по боковой линіи) находятся: пищуха (Certhia), поползень, удодъ и Troglodites parvulus,—небольшія птицы, съ обыкновенно-устроеными пальцами, но которыя тѣмъ не менѣе весьма искусно лазятъ по корѣ деревьевъ, отыскивая тамъ свою любимую пищу. Индѣйскіе, африканскіе и американскіе Trogon, и родственные имъ Todus въ Индіи и на Ямайкѣ, кажется, тоже принадлежатъ къ дятловымъ. Если судить по организаціи языка, то и американскихъ колибри слѣдовало бы причислить къ этой же вѣтви родословной линіи вороновыхъ: онѣ тоже ѣдятъ насѣкомыхъ, хотя имъ собственно свойственно обыкновеніе доставать себѣ свою невинную пищу, высасывая сокъ тѣхъ цвѣтовъ, съ которыми онѣ соперничаютъ по великолѣпію красокъ. Въ Старомъ Свѣтѣ колибри соотвѣтствуетъ австрійскій Philedon. Калао (Buceros Rhinoceros), — птица, замѣчательная по своей наружности и живущая въ Индіи и Африкѣ,—

составляетъ еще другаго родича вороновыхъ,—и именно, по всей вѣроятности, грачей: по крайней мѣрѣ по роду пищи она близко подходитъ къ африканскимъ грачамъ. Калао — обыкновенно весьма большія птицы съ короткими ногами,—что̀ даетъ имъ возможность держаться на деревьяхъ, на которыхъ онѣ живутъ; водятся онѣ стаями и бываютъ очень шумливы... Шумъ, производимый вороновыми, или, скорѣе, упражненіе ими своего голоса, вызвало у калао развитіе особаго органа, составляющаго ихъ преимущественное отличіе, — именно: на верху верхней челюсти у нихъ находится пустая, надутая, похожая на волынку, шишка, служащая, на подобіе деки, для усиленія звука. Непосредственными потомками этихъ птицъ являются Musophagidae, встрѣчающіяся только въ Африкѣ.

Туканы тропической Америки (Rhamphastidae) составляютъ другую вѣтвь семейства вороновыхъ. Они живутъ въ непроходимыхъ лѣсахъ и представляютъ по образу жизни сходство съ дятлами; громадный клювъ и языкъ, усаженный по краямъ щетинками, служатъ имъ для доставанія яицъ и молодыхъ птицъ изъ дупла деревьевъ. И какъ ни оригиналенъ клювъ у нихъ, но онъ именно соотвѣтствуетъ тѣмъ предметамъ, доставать которые стремится птица. А потому мы не должны слишкомъ удивляться этому, столь необыкновенному, наросту, или не должны слишкомъ спѣшить признавать его за признакъ, вполнѣ отдѣляющій этихъ птицъ отъ остальныхъ вороновыхъ. Натуралисты ежедневно могутъ подмѣчать подобныя видоизмѣненія клюва, такъ что нѣтъ никакого затрудненія понять, какимъ образомъ птица, привлекаемая пищей, имѣющей особое положеніе, доходитъ, наконецъ, до того, что у нея настолько измѣняется клювъ, что она можетъ доставать эту пищу. То же самое замѣчаніе мы относимъ и къ *попугаямъ* (Psittacidae), — къ другому семейству племени вороновыхъ, особыя свойства которыхъ, именно—болтливость и способность подражанія, у попугаевъ развиты въ высшей степени. Птицы эти водятся въ тропическихъ странахъ обоихъ полушарій, а также въ Австраліи и Новой Зеландіи. Живя почти постоянно на деревьяхъ, онѣ представляютъ намъ лазящую форму ноги въ ея полномъ развитіи: наружный палецъ у нихъ совершенно загнутъ назадъ.

Въ палеонтологіи рѣдко упоминается о птицахъ; но экземпляры ихъ, найденные въ земныхъ толщахъ, не противорѣчатъ нашему взгляду на генеалогію этихъ животныхъ. Слѣды птичьихъ лапъ въ Коннектикутѣ указываютъ преимущественно на семейства, стоящія въ началѣ родословной линіи птицъ, именно — на виды, которые по своей организаціи сродны съ куликами и пиголицами. Другіе же слѣды, по своей необыкновенной величинѣ, указываютъ на страусовыхъ птицъ, — тоже весьма древнее потомство плавающихъ. Есть также слѣды, которые приписываются — но съ меньшою точностью — куринымъ. Что же касается до отсутствія плавающихъ какъ въ этомъ, такъ и въ болѣе древнемъ періодѣ, то не нужно забывать, что во-первыхъ найденные въ Коннектикутѣ слѣды лапъ—явленія мѣстныя и ограниченныя; а во-вторыхъ, что Коннектикутъ прежде составлялъ берегъ, слѣдственно служилъ мѣстопребываніемъ скорѣе для голенастыхъ, чѣмъ для плавающихъ птицъ. И недавно, дѣйствительно, было объявлено, что, судя по нѣкоторымъ слѣдамъ, нужно предполагать, что въ то время была лысуха (Fulica). Но такъ-какъ всѣ подобныя объявленія требуютъ еще подтвержденія, то на нихъ нельзя слишкомъ основываться; въ особенности въ послѣднемъ случаѣ, ибо здѣсь говорится и о слѣдахъ лапъ, указывающихъ будто бы на зяблика. Въ слояхъ,—которые древнѣе Коннектикутскихъ, гдѣ попадаются слѣды птичьихъ лапъ, но все-таки принадлежащихъ ко вторичнымъ формаціямъ,—встрѣчаются три ископаемыя птицы, изъ которыхъ одна причисляется къ семейству куликовъ, другая—къ альбатросамъ, а третья—къ ласточкамъ; поэтому, въ своемъ большинствѣ, онѣ принадлежатъ къ древнѣйшей части родословной линіи птицъ. Доходя же, наконецъ, до третичной формаціи, мы встрѣчаемъ въ эоценовыхъ слояхъ грифобразныхъ птицъ; затѣмъ вскорѣ орнитолиты,—какъ называются эти птицы,—начинаютъ попадаться чаще. «И здѣсь, — говоритъ *Strickland*, — мы замѣчаемъ,—какъ и во всякой другой области животнаго царства,— быстрое приближеніе къ фаунѣ, свойственной періоду, въ который мы живемъ» (77).

Въ заключеніе намъ предстоитъ изслѣдовать связь между *млекопитающими* и болѣе низшими классами позвоночныхъ. Натуралисты ставятъ птицъ между земноводными и млекопитающими; однако, птицы въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ вовсе не составляютъ собственно промежуточнаго члена. А потому тѣмъ менѣе должно поразить насъ, если мы увидимъ, что главнѣйшія млекопитающія *непосредственно* связаны съ земноводными, и что только самыя низшія между ними проходятъ черезъ типъ птицъ. Какъ обыкновенно въ переходахъ отъ типа къ типу,—которые вообще суть скачки въ процессѣ развитія,— переходъ отъ земноводныхъ и птицъ къ млекопитающимъ—весьма теменъ и обозначается лишь нѣкоторыми немногими разрозненными формами... Быть можетъ, впрочемъ, уничтоженіе окаменѣлостей къ концу мѣловаго періода тоже помогло этой темнотѣ!... Однако, у насъ все-таки есть достаточно основаній, чтобы сказать, что какъ рыбы соединяются съ земноводными, а эти послѣднія съ птицами, такъ птицы и земноводныя примыкаютъ къ млекопитающимъ,—и этимъ, мы ставимъ общій фактъ непрерывнаго развитія животной жизни, отъ ея самыхъ низшихъ формъ до наиболѣе высшихъ,—внѣ всякаго сомнѣнія.

Первый слѣдъ типа млекопитающихъ, найденный при помощи геологическихъ изслѣдованій, представляется намъ въ цетіозаврѣ— въ громадномъ земноводномъ оолитоваго періода и близкомъ родичѣ морскихъ ящеровъ, который по формѣ бо́льшихъ позвонковъ обнаруживаетъ ясное сродство съ китами. Въ дополненіе къ этому факту, мы узнаемъ отъ физіологовъ, что ламантинъ и дюгонь—два рода семейства китовъ—отличаются плотностью костнаго вещества и отсутствіемъ мозговыхъ каналовъ, вслѣдствіе чего ихъ скелетъ приближается въ этомъ отношеніи къ скелету земноводныхъ, съ которыми эти животныя имѣютъ еще сходство по подвижности сочлененія головныхъ костей. Такимъ образомъ, изъ этого замѣчательнаго случая,—какъ и изъ всѣхъ другихъ,—должно было бы ясно выходить, что начало болѣе высшаго класса лежитъ въ тѣхъ видахъ низшаго класса, которые жили въ морѣ и, слѣдственно, появились прежде,— ибо стволъ родословнаго дерева животныхъ не высокъ, сравнительно съ вѣтвями.

Что̀ касается до перехода отъ птицъ къ соединеннымъ съ ними млекопитающимъ, то онъ случайнымъ образомъ (ибо случай играетъ весьма значительную роль въ сохраненіи видовъ и открытіи ископае-

мыхъ) намъ гораздо извѣстнѣе. Нѣсколько противъ ожиданія,—но мы должны принимать природу такъ, какъ находимъ ее, — оказывается, что этотъ длинный переходъ занимаютъ самые низшіе отряды млекопитающихъ. Таковы роющіяся неполнозубыя (муравьѣдъ, броненосецъ, панголинъ и т. д.), насѣкомоядныя (кротъ, ёжъ и т. д.) и грызуны (мыши, бѣлка, заяцъ). Всѣ новѣйшіе натуралисты, занимающіеся сравнительною анатоміею, согласны въ томъ, что эти животныя, по строенію своихъ костей, по несовершенству зубнаго аппарата и по низшей организаціи своего мозга, представляютъ сродство съ птицами. Между тѣмъ есть еще другіе отряды, которые по своимъ характеристическимъ особенностямъ едва ли могутъ быть отнесены къ млекопитающимъ. Ихъ всего лучше можно было бы назвать млекопитающими безъ плаценты; къ птицамъ они стоятъ ближе даже вышеприведенныхъ трехъ отрядовъ. Это—Monotremata (утконосъ и ехидна) и сумчатыя животныя, которыя въ настоящее время живутъ только въ Австраліи, а прежде водились и во многихъ другихъ мѣстахъ. По мозгу и другимъ частямъ организма онѣ имѣютъ ясное сходство съ птицами. Но этого еще мало: у орниторинха (утконоса) и ехидны—у единственныхъ нынѣ живущихъ видовъ этихъ животныхъ—мы находимъ клювъ и плавательныя ноги совершенно какъ у птицъ; кромѣ того: первое животное—полугрызунъ, а послѣднее—полунасѣкомоядное. Здѣсь восхожденіе къ высшему типу весьма замѣтно, ибо достигнутая ими форма лежитъ какъ бы на полудорогѣ къ болѣе высшей жизненной формѣ. Весьма замѣчательно также, что между многочисленными родами (genera) млекопитающихъ есть такіе, которые по своей грызуновой и насѣкомоядной формѣ напоминаютъ намъ, какъ будто бы они были дальнѣйшимъ продолженіемъ этой родословной линіи *.

Что касается затѣмъ до генеалогіи высшихъ отрядовъ млекопитающихъ, то цетіозавръ и строеніе костей дюгоня переносятъ насъ въ этомъ случаѣ въ область китовъ, т. е. въ рыбообразный отрядъ

* Сходство между цетіозавромъ и китомъ съ одной стороны и между Monotremata и птицами съ другой—такъ ограничено, что въ немъ можно видѣть только, что общій планъ организаціи позвоночныхъ подвигается вообще къ млекопитающимъ, но нельзя видѣть прямаго развитія одного типа изъ другаго. *К. Ф.*

класса млекопитающихъ. Въ этой группѣ животныхъ насъ прежде всего поражаетъ, что они—за исключеніемъ своей жизни въ общей средѣ и нѣкоторыхъ на этомъ основанныхъ особенностей—представляютъ необыкновенное различіе между собою, что они различаются другъ отъ друга болѣе, чѣмъ всѣ другія млекопитающія, взятыя вмѣстѣ. Китъ, дельфинъ и тюлень—суть животныя, которыя столь же значительно отличны одно отъ другаго, какъ пантера, слонъ, олень и обезьяна. Въ настоящее время натуралисты начинаютъ утверждать, что плотоядныя (львы, медвѣди, хорьки) прежде замѣщались тюленями, большія толстокожія—китами, а жвачущія—травоядными китами (ламантиномъ и дюгонемъ). Какъ ни темны наши знанія касательно водяныхъ млекопитающихъ, однако въ этомъ замѣщеніи не можетъ быть сомнѣнія, хотя настоящій характеръ его и никогда еще не былъ опредѣленъ. Но это замѣщеніе сдѣлается понятнымъ, коль скоро мы допустимъ мысль о генеалогической системѣ; другимъ же путемъ, по всей вѣроятности, оно не можетъ быть объяснено.

Водяныя млекопитающія не составляютъ собственно ни *одного*, ни двухъ отрядовъ. Они просто суть только начальная стадія извѣстныхъ наземныхъ отрядовъ,—какъ бы часть животнаго царства, происшедшая отъ перекрещиванія этихъ отрядовъ, или часть сложной цѣпи, посредствомъ которой эти отряды соединяются съ земноводными.

Первымъ изъ этихъ наземныхъ отрядовъ является отрядъ *плотоядныхъ*; онъ происходитъ отъ тюленой (Phocina). Въ этомъ семействѣ мы находимъ роды (genera), которые имѣютъ положительное сходство какъ съ семействами медвѣдей, такъ и съ семействами кошекъ, а потому и называются морскими медвѣдями и морскими львами *. Относительно медвѣдей важно также и то, что между ними есть роды (напр., бѣлый медвѣдь), которые обитаютъ вблизи тюленей и частью живутъ, подобно имъ, въ водѣ и сходны съ ними по низшей (стопоходящей) организаціи своихъ заднихъ конечностей.

* Названія эти обусловливаются только наружнымъ сходствомъ головы; другихъ же положительныхъ основаній они не имѣютъ. *К. Ф.*

Отъ медвѣдей происходитъ, — какъ бы странно это ни казалось, — семейство *собачьихъ* (волкъ, лисица и собака), у которыхъ мы видимъ въ одно и тоже время какъ прогрессъ въ формѣ (они—пальцеходящіе), такъ и прогрессъ въ интеллектуальныхъ способностяхъ. И да не отвергнетъ предразсудокъ этой родословной линіи!.... Мы не должны забывать, что собака всегда остается плотояднымъ животнымъ, и что въ дикомъ состояніи — она бываетъ даже лютымъ звѣремъ. Почти совершенное сходство зубовъ и то, что собаки и медвѣди взаимно оплодотворяются — суть такіе факты, на которые въ этомъ случаѣ генеалогія особенно опирается *.

Третью линію плотоядныхъ, — которую можно назвать *ласочковою*,—весьма легко прослѣдить отъ тюленя, называемаго *сивучемъ*, до морскихъ и рѣчныхъ выдръ, до ласокъ и куницъ вообще. Четвертую же линію, начало которой не такъ ясно, образуютъ *виверровыя*; къ этой линіи относятся: гіена, цибетовая виверра, ракунъ, ихневмонъ и т. д. Что касается до сродства толстокожихъ съ китами, то оно вполнѣ допускается новѣйшими геологами; его можно видѣть въ голой кожѣ, въ громадной величинѣ тѣла, въ массивности костей и даже въ измѣняющемся и неправильномъ строеніи зубовъ, которое свойственно китамъ. Здѣсь также нужно замѣтить, что нѣкоторыя толстокожія,—которыя по величинѣ своего тѣла всѣхъ ближе стоятъ къ китамъ,—частью живутъ въ водѣ, какъ, напр., бегемотъ и носорогъ. Даже слоны и тапиры, относительно своего мѣстопребыванія, не далеко уходятъ отъ носороговъ и бегемотовъ, — ибо они живутъ въ прилежащихъ къ большимъ рѣкамъ саваннахъ и мѣстахъ, заросшихъ тростникомъ. *Лошадиныя* (лошадь, оселъ и зебра) и *щетинистыя* (свинья, бабирусса и пекари) — суть наземныя толстокожія меньшихъ размѣровъ, но болѣе совершенной организаціи. Что же касается до ихъ сродства съ другими семействами, то этотъ вопросъ должно рѣшить будущее. Покамѣстъ можно только указать на мнѣніе профессора Оуэна, который думаетъ, что херопотамъ (вымершее южноамериканское животное) составляетъ переходъ отъ бегемота къ пекари.

---

* Оба эти факта—невѣрны. *К. Ф.*

Травоядные киты, дюгонь, ламантинъ и моржъ составляютъ родоначальниковъ обширнаго отряда жвачущихъ, съ которыми они сходны по своему обыкновенію жить стадами, по величинѣ своего тѣла, а также и по роду пищи (78). Отрядъ этотъ представляетъ два подотдѣла: *быковъ* (зубръ, бизонъ, буйволъ, быкъ), которые, пройдя промежуточныя формы (напр., форму овцебыка), переходятъ въ овецъ, — и *оленей* (олень, лось), которыя приводятъ насъ къ козамъ. Такимъ образомъ и здѣсь, какъ обыкновенно, животныя низменныхъ и наносныхъ полосъ земли переходятъ въ мелкіе виды, болѣе принаровленные къ жизни въ странахъ средиземныхъ и гористыхъ.

Послѣдній отрядъ млекопитающихъ составляютъ тѣ животныя, которыхъ *Линней* назвалъ *приматами* и къ которымъ относятся не только обезьяны, лемуры и летучія мыши, но также и тихоходы или лѣнивцы, которымъ *Кювье* только за отсутствіе нѣкоторыхъ зубовъ отвелъ въ классификаціи другое мѣсто (79). Родоначальниками этого отряда должны быть дельфины,—послѣднія и самыя мелкія животныя изъ семейства китовъ. Это сродство находитъ весьма сильное подтвержденіе въ свойствѣ мозга дельфиновъ, который по отношенію къ объему тѣла у нихъ больше, чѣмъ у всѣхъ другихъ животныхъ, исключая человѣка и орангутанга. *Тидеманнъ* говоритъ намъ, «что у дельфина каждое полушаріе мозга состоитъ, — какъ у человѣка и обезьянъ, — изъ трехъ долей: изъ передней, средней и задней», и что эти полушарія «представляютъ у него болѣе извилинъ и углубленій, чѣмъ у какого-либо другаго животнаго».... Быть можетъ, было бы слишкомъ поспѣшно видѣть въ этомъ обстоятельствѣ подтвержденіе древнихъ разсказовъ о дельфинѣ, о его любви къ людямъ, о помощи, которую онъ имъ приноситъ во время кораблекрушенія и другихъ несчастій на морѣ,—хотя и трудно допустить, чтобы всѣ эти разсказы не имѣли никакого фактическаго основанія. Дельфину безъ сомнѣнія нравится общество человѣка,—и онъ услаждаетъ его плаваніе по морю своими скачками вокругъ корабля... Первыя высшія формы, начиная отъ этого водяного семейства, быть можетъ, уже болѣе не существуютъ на Землѣ. Затѣмъ, кажется, впервые мы снова нападаемъ на эту родословную линію въ среди-

земныхъ видахъ: въ обезьянахъ и тихоходахъ, живущихъ въ лѣсахъ, въ летучихъ мышахъ, живущихъ на воздухѣ, и въ человѣкѣ, который географически распространенъ всюду. И только по отношенію къ однимъ тихоходамъ у насъ есть нѣкоторые слѣды промежуточныхъ формъ. Слѣды эти весьма замѣтны въ ископаемыхъ мегатеріи и мегалониксѣ (80). Что же касается до того, что у насъ нѣтъ другихъ промежуточныхъ формъ, то въ этомъ не можетъ быть затрудненія для принятія указываемой нами родословной линіи, ибо это почти общее правило, что виды, занимающіе мѣсто между морскими и вполнѣ наземными животными, или виды, живущіе по берегамъ и въ глубокихъ низменностяхъ, — вымираютъ всего раньше. Вслѣдствіе этого, тапировыя и слоновыя животныя видимо исчезаютъ съ поверхности Земли. Такимъ образомъ вымеръ и анаплотерій, между тѣмъ какъ лама еще живетъ.... Читатель замѣтитъ, что геологическая исторія млекопитающихъ, — насколько мы имѣемъ относительно ея опредѣленныхъ свѣдѣній,—согласуется съ этимъ взглядомъ на ихъ классификацію. Сумчатыя и водныя млекопитающія появляются раньше всѣхъ, даже до мѣловаго періода. Но какія животныя, — послѣ долгаго промежутка, представляемаго мѣловою формаціею, — преобладаютъ въ началѣ третичной формаціи? Это—большія толстокожія и киты, въ особенности ламантины. Собака, лошадь и другіе высшіе виды различныхъ родословныхъ линій появляются сравнительно поздно; овца же и коза—вовсе не появляются; человѣка тоже нѣтъ да самыхъ новѣйшихъ формацій.

Здѣсь слѣдуетъ замѣтить, что между всѣми отрядами земноводныхъ отрядъ лягушекъ всего болѣе имѣетъ права на занятіе мѣста между родоначальниками приматовъ. «Странно»,—говоритъ д-ръ *Roget*,—«что лягушка—хотя и изъ другаго класса позвоночныхъ—имѣетъ въ своихъ органахъ перемѣщенія столь разительное сходство съ человѣческой организаціей». Она, послѣ человѣка, составляетъ единственное животное, у котораго голень имѣетъ икру. «Она явно приближается»,—говоритъ д-ръ Roget,—«къ болѣе высшимъ отрядамъ млекопитающихъ. Впрочемъ, лягушка представляетъ собою низшій отпрыскъ той главной линіи, которая оканчивается приматами. Лабиринтодонтъ Оуэна, — эта массивная лягушка, оставившая въ новомъ красномъ песчаникѣ слѣды своихъ ногъ, похожіе на отпечатокъ человѣческой руки, и потомъ болѣе не появляющаяся, — является передъ нами какъ бы предшественникомъ приматовъ по прямой линіи. И мы не напрасно содрогаемся при видѣ столь страннаго отпечатка, какъ бы при видѣ духа, упредившаго человѣчество, ибо, очевидно, оно такъ и есть: поверхностный мыслитель найдетъ въ этихъ отпечаткахъ только предметъ для смѣха; но человѣкъ серьозный и по истинѣ благочестивый, который ничего не знаетъ о себѣ изъ природы, увидитъ, напротивъ, въ этихъ интересныхъ оттискахъ пальцевъ путь Творца къ человѣку, — и глубже вздохнетъ, познавая, что все живущее сродно ему».

Теперь мы вполнѣ изложили нашъ взглядъ на сродство формъ въ животномъ царствѣ,—и я осмѣливаюсь утверждать, что, при всемъ необходимомъ и неизбѣжномъ несовершенствѣ его, онъ есть единственный, который подходитъ близко къ дѣйствительно-естественной классификаціи. Опираясь во всемъ или на очевидное сродство,—большею частью непризнаваемое зоологами,—или на безспорные факты, доставляемые эмбріологіей—наше воззрѣніе представляетъ животное царство въ системѣ, которая почти въ каждомъ пунктѣ соотвѣтствуетъ палеонтологіи или геологической исторіи животныхъ. Даже еще болѣе. Геологическая исторія настолько согласуется съ принятымъ прогрессивнымъ развитіемъ существъ отъ простѣйшихъ формъ до формъ самыхъ сложныхъ, что я рѣшаюсь утверждать, что то геологическое открытіе, которое сильно нарушило бы наше понятіе о прогрессивномъ появленіи животныхъ формъ, или которое не ограничилось бы только пополненіемъ пустыхъ промежутковъ недостающими формами, а сдѣлало бы что-нибудь болѣе, — такое открытіе стало бы въ противорѣчіе съ истиннымъ планомъ существъ и сдѣлалось бы, по отношенію ко всей нашей гипотезѣ объ образованіи животнаго міра, источникомъ сомнѣнія. Поэтому кажется, что животное царство (а, судя по аналогіи, также и растительное) состоитъ изъ ряда формъ, которыя обыкновенно начинаются въ самыхъ низшихъ отдѣлахъ, потомъ проходятъ чрезъ болѣе высшіе (не проходя, однако, чрезъ *всѣ* типы) и доходятъ, наконецъ, до самыхъ высшихъ. Обширнымъ лономъ органическихъ существъ слу-

житъ, кажется, море: родословныя линіи,—какъ можно назвать эти ряды формъ, — проходятъ чрезъ эту среду и поднимаются до типа млекопитающихъ. Наземныя семейства животныхъ могутъ, повидимому, всѣ быть разсматриваемы, какъ вѣтви этихъ морскихъ линій, хотя въ нѣкоторыхъ случаяхъ переходъ отъ класса къ классу совершается и на сушѣ. Поэтому, два начала дѣйствуютъ при возникновеніи органическихъ обитателей Земли: во-первыхъ, *прогрессивное развитіе* (Schwangerschaftsentwickelung), которое обусловливаетъ типы организаціи и вызываетъ появленіе особыхъ органовъ, соотвѣтственно особымъ средамъ жизни; во-вторыхъ, *видоизмѣняющая сила* (Variationskraft), на которую вліяютъ внѣшнія условія и которая вызываетъ въ организмѣ менѣе значительныя измѣненія, хотя ихъ иногда и едва можно отличить отъ измѣненій, происходящихъ вслѣдствіе прогрессивнаго развитія. Всюду въ центральной лѣствицѣ существъ, материкъ, повидимому, манилъ къ себѣ организмы и тѣмъ вызывалъ появленіе новыхъ и болѣе высшихъ формъ, способныхъ жить на немъ. На прогрессивное развитіе зоологическихъ формъ мы можемъ смотрѣть почти какъ на результатъ стремленія организмовъ къ новой и болѣе высшей (по мѣсту) средѣ жизни, именно: на стремленіе переселяться съ глубины моря въ мелководье, или въ устья рѣкъ, съ морскихъ же береговъ — на берега рѣчные, а оттуда дальше, въ мѣста болѣе возвышенныя и лежащія посреди материка. Поэтому, нельзя еще считать большимъ фантазёромъ того натуралиста, который въ мегатеріѣ видѣлъ бы животное, имѣвшее сильное желаніе лазить по деревьямъ, но на дѣлѣ бывшее въ возможности только трясти ихъ, но которое произвело потомство, успѣвшее осуществить то, что было лишь желаніемъ у предка. Точно также нельзя считать фантазёромъ и натуралиста, который въ моржѣ,—любящемъ обыкновенно класть голову на береговыя скалы, — видѣлъ бы желаніе переселиться на материкъ — желаніе, которое осуществляется впослѣдствіи болѣе развитыми его потомками. Въ этихъ стремленіяхъ должно, сверхъ того, видѣть истинное основное начало прогрессивно-образовательной силы (Fortbildungsfähigkeit) въ природѣ,—то постоянное, хотя и неправильно появляющееся влеченіе къ достиженію все болѣе и болѣе высшихъ органическихъ

свойствъ,—ту безконечную способность совершенствоваться, въ проявленіи которой недѣлимыя играютъ роль минутъ, а виды — часовъ *.

Предлагаемое изложеніе генеалогической классификаціи животныхъ уже было почти окончено, какъ мнѣ бросились въ глаза нѣкоторые моменты, судя по которымъ эта классификація какъ будто бы имѣетъ числовое основаніе. Въ теченіи послѣднихъ двадцати лѣтъ *Macleay* создалъ теорію, которую *Swainson*, *Vigors* и другіе натуралисты развили дальше. По господствовавшему между ними мнѣнію, истинное дѣленіе животнаго царства есть дѣленіе на группы по *пяти*: такъ, напр., пять областей (подцарствъ, subregnum), пять классовъ позвоночныхъ, пять отрядовъ млекопитающихъ и т. д.... При этомъ общій характеръ каждаго *класса* повторяется въ соотвѣтствующихъ отрядахъ, а также въ семействахъ и родахъ, на которые отряды снова дѣлятся. Въ основаніи этой теоріи, очевидно, лежитъ нѣчто истинное; но излишнее рвеніе ея защитниковъ вознесло ее на

* Съ авторомъ можно вполнѣ согласиться относительно его основныхъ положеній, не принимая, однако, всѣхъ его выводовъ. Я тоже нахожу, что разнообразныя образованія животнаго царства располагаются по общимъ планамъ, заявляющимъ себя въ трехъ различныхъ моментахъ: въ развитіи животныхъ въ теченіи геологическихъ періодовъ (палеонтологія), въ развитіи животной формы, представляемомъ рядомъ нынѣ существующихъ созданій (зоологическая анатомія), и, наконецъ, въ развитіи недѣлимаго, чрезъ прохожденіе по низшимъ степенямъ организаціи (эмбріологія). Но я прежде всего признаю не общій планъ для всего животнаго царства, а отдѣльные типы, которые развиваются нѣкоторымъ образомъ параллельно другъ другу, достигая каждый до отдѣльной высоты, подобно горнымъ вершинамъ, стоящимъ рядомъ на общемъ основаніи, но неимѣющимъ между собою никакихъ переходовъ. Такимъ образомъ, типы моллюсковъ, членистыхъ, позвоночныхъ—суть совершенно отдѣльные типы, между которыми нѣтъ никакихъ соединеній,—и попытки производить, напр., типъ позвоночныхъ отъ типа членистыхъ или моллюсковъ — могутъ быть прямо названы смѣшными. Тоже самое нужно сказать и относительно взглядовъ автора на происхожденіе животныхъ какъ отъ геологическихъ предковъ, такъ и отъ своихъ нынѣшнихъ современниковъ. Постепенно-совершенствующееся развитіе животной организаціи можно видѣть въ отдѣльныхъ конкретныхъ явленіяхъ, возникающихъ послѣдовательно въ ряду ископаемыхъ организмовъ и въ зародышѣ и существующихъ одно подлѣ другаго въ нынѣ-живущемъ мірѣ животныхъ. Какъ человѣческій зародышъ не бываетъ *дѣйствительно* сначала инфузоріей, моллюскомъ, червемъ, рыбой или земноводнымъ, а только походитъ на нихъ въ нѣкоторыхъ органическихъ особенностяхъ,—такъ точно и моржъ не былъ родоначальникомъ овцы, или дельфинъ—человѣка. *К. Ф.*

такую искусственную высоту, что при этомъ потерялась изъ глазъ природа и все дѣло стало весьма смѣшнымъ, именно, когда увидѣли, что всѣ эти группы соединяются въ круги. Но такъ-какъ я, не смотря на всѣ недостатки этой теоріи, вижу въ ней значительный шагъ къ философской зоологіи, то и хочу теперь указать, что, говоря о существованіи такого порядка въ животномъ царствѣ, мы, кажется, опираемся на истинныя основанія.

Какъ Macleay'ю и его послѣдователямъ, мнѣ тоже кажется, что птицы представляютъ весьма ясные слѣды опредѣленнаго группированія и аналогичнаго вторичнаго группированія (Untergruppirung). Мы замѣчаемъ въ нихъ три большихъ отдѣла, именно: 1) птицъ, живущихъ одиноко, любящихъ хищничество и плотоядныхъ; 2) птицъ, живущихъ обществомъ, бродящихъ по землѣ, двигающихся медленно (это обыкновенно весьма большія и безвредныя зерноядныя); 3) птицъ, которыя, взятыя вообще, ѣдятъ все, двигаются весьма быстро, сравнительно съ другими весьма малы, живутъ не исключительно стаями, но все же способны и къ жизни обществомъ, и часто отличаются своею болтливостью, способностью подражанія, хитростью и лукавствомъ. Орлы и коршуны * обозначаютъ первый отдѣлъ, наши обыкновенныя птицы (живность), голуби и охотныя птицы — второй, а вороны, сороки, попугаи, дрозды, жаворонки и воробьи — третій отдѣлъ. Проводить тоже правило относительно второстепенныхъ группъ — было бы смѣло; но, конечно, гуси, журавли, куры и голуби, съ ихъ вполнѣ невиннымъ характеромъ, могутъ быть признаны за представителей втораго отдѣла, — между тѣмъ какъ болѣе плотоядныя утки, цапли и пиголицы представляютъ аналогію съ хищными птицами или съ первой группою, а дергачи или водницевыя—съ третьей. Въ третьей группѣ число *три* выступаетъ не менѣе удивительно въ слѣдующемъ ряду: сорокопутовыя и пѣвчія, жаворонки и воробьи, попугаи, сороки, скворцы и т. д.

Если мы—держась этихъ трехъ общихъ свойствъ—выйдемъ изъ класса птицъ, то найдемъ, что земноводныя, по отношеніи къ этимъ свойствамъ, представляются въ слѣдующемъ порядкѣ: ящерицы, черепахи, лягушки. Тоже самое мы можемъ видѣть и въ млекопитающихъ, если исключимъ изъ нихъ тѣхъ, которыя представляются боковыми потомками птицъ. У млекопитающихъ порядокъ таковъ: плотоядныя, травоядныя (подъ которыми мы разумѣемъ толстокожихъ, лошадиныхъ и жвачущихъ) и приматы. Анализируйте такимъ же образомъ дальше травоядныхъ, — и вы увидите, что, кажется, можно такихъ животныхъ, какъ свинья и бегемотъ, считать за представителей плотоядныхъ, жвачущихъ — за представителей безвредной второй группы, а лошадиныхъ, по ихъ быстрымъ движеніямъ и довѣрчивому характеру, за близко подходящихъ къ третьей группѣ. Точно также и въ первой группѣ летучія мыши, тихоходы и обезьяны—представляютъ тотъ же рядъ отношеній. Существуетъ ли еще другая степень второстепенныхъ аналогій—сказать это я никакимъ образомъ взять на себя не могу.

* Почти всѣ коршуновыя весьма любятъ жить обществомъ. *К. Ф.*

Здѣсь нужно замѣтить, что указываемая система не опредѣляется заранѣе происхожденіемъ птицъ; ибо послѣднія, — будутъ ли онѣ производимы отъ одного отряда земноводныхъ или отъ всѣхъ трехъ,— всегда представили бы тѣ же самыя группы. Также нужно замѣтить, что ихъ предполагаемые потомки—беззубыя, грызуны и насѣкомоядныя—представляютъ такого же рода отношенія. О рыбахъ ничего еще нельзя сказать, но о моллюскахъ я рѣшаюсь думать, что они по этимъ отношеніямъ представляются въ слѣдующемъ порядкѣ: головоногія — брюхоногія — двустворчатораковинныя.

Вслѣдствіе указанныхъ здѣсь отношеній, мы получаемъ во-первыхъ идею о трехъ большихъ поколѣніяхъ органическихъ существъ (изъ которыхъ каждое опять состоитъ изъ трехъ второстепенныхъ поколѣній), которыя представляютъ собою главныя генеалогическія линіи и которыя, по всей вѣроятности, были тремя рядами нашей родословной системы. Дѣйствительно, мы пріобрѣли бы замѣчательное воззрѣніе на органическую природу, если бы могли убѣдиться, что у нея, какъ въ химіи, есть скрытое основаніе, выражающееся въ математическихъ пропорціяхъ. *Три* и опять *три*, и каждое „*три*“ отражаетъ въ себѣ характеръ того «три», къ которому принадлежитъ! Такое представленіе весьма идетъ къ теоріи развитія, ибо говоритъ за единство въ живой природѣ и за опредѣленный характеръ во всемъ ея пониманіи. Оно

указываетъ на то, что въ измѣнчивыхъ формахъ природы,—гдѣ все кажется произвольнымъ и случайнымъ,—господствуетъ нѣчто строго-художественное. Естественное представляется занимающимъ низшее мѣсто и разрѣшающимся въ болѣе высшее художественное*. Но

* Это—чисто реторическая фраза, не имѣющая ни малѣйшаго смысла въ глазахъ человѣка, мало-мальски знакомаго съ природой и ея законами. Противополагать «естественное» «художественному», или ставить одно выше другаго—весьма не раціонально; ибо все естественное непремѣнно художественно, изящно. А изящество, взятое въ самой своей сущности, есть ни что̀ иное, какъ строгое *соотвѣтствіе*, какъ *математическая пропорціональность*.... Что̀ можетъ быть, повидимому, изящнѣе музыки? А вѣдь она есть ни что иное, какъ правильное, на строгихъ законахъ основанное, сочетаніе звуковъ,—слѣдственно, одно изъ обыкновенныхъ естественныхъ явленій, въ сущности нисколько не отличающееся отъ столь же правильнаго, на столь же строгихъ законахъ основаннаго, сочетанія, напр., элементовъ въ химическомъ соединеніи: вся разница только въ томъ, что въ первомъ случаѣ сочетаются колебанія вещества, а во второмъ — недѣлимыя частицы вещества; въ первомъ случаѣ въ результатѣ получается *явленіе*—музыкальный аккордъ,—а во второмъ—извѣстное *тѣло*. Но вѣдь феноменальная сторона процесса (т. е. явленія, сопровождающія процессъ) не есть признакъ его невещественной натуры; обращая иногда исключительное вниманіе на эту сторону, мы все-таки не должны забывать, что вѣдь она непремѣнно имѣетъ свою матеріальную основу,—ибо безъ подобной основы не мыслимо никакое явленіе: горѣніе не мыслимо безъ горючаго матеріала, музыка не мыслима безъ музыкальнаго инструмента и т. д.... Мы слушаемъ музыкальную піесу и наслаждаемся гармоніей и мелодіей звуковъ. Звуки эти и ихъ дальнѣйшія сочетанія составляютъ феноменальную сторону извѣстнаго естественнаго процесса. Наше сознаніе, пожалуй, можетъ оставаться при одной только этой сторонѣ,—и тогда, конечно, передъ нимъ раскрывается безпредѣльная область иллюзій и произвольныхъ предположеній. Но при извѣстномъ развитіи ума, оставаться при одной феноменальной сторонѣ процесса—для человѣка дѣлается невозможнымъ. И вотъ онъ ищетъ матеріальной основы для феноменальной стороны,—и, конечно, находитъ ее: гармонія и мелодія звуковъ, напр., являются для него тогда сочетаніями колебаній *струнъ* въ извѣстную единицу времени, основанными на строгихъ математическихъ законахъ. У сентиментальныхъ барышень (прошу замѣтить: говоримъ только о *сентиментальныхъ*) люди съ такимъ складомъ ума не въ большомъ почетѣ: онѣ называютъ ихъ *матеріалистами*. Но вѣдь это происходитъ по чистому недоразумѣнію. Сентиментальныя барышни упускаютъ изъ виду, что вѣдь для человѣка можно и наслаждаться музыкой и знать теорію звука,—и что знаніе послѣдней нисколько не уменьшаетъ наслажденіе первою.... Впрочемъ, сентиментальныя барышни не должны слишкомъ огорчаться своею ошибкой: многіе философы, стяжавшіе себѣ вѣнецъ безсмертія, думаютъ точно также, какъ онѣ. Эти философы написали много теорій изящнаго,—и все-таки не разъяснили намъ, *что* такое изящное, потому что благоволили оставаться при одной феноменальной сторонѣ и не дерзали обратиться къ ея матеріальной основѣ, т. е. пребывали на облакахъ и не

вотъ сравненіе, не столько имѣющее значеніе само по себѣ, сколько уясняющее нашу мысль: мы находимся здѣсь въ такомъ же положеніи, какъ насѣкомыя въ саду, разбитомъ въ старинномъ вкусѣ. Нашъ первый, невооруженный взглядъ ограниченъ, и мы замѣчаемъ только неправильности маленькихъ равнинъ и кустарниковъ, которые кажутся намъ произвольно разбросанными. Но по мѣрѣ того какъ нашъ кругозоръ расширяется и начинаетъ обнимать бо́льшее число предметовъ, мы видимъ, что гряды соотвѣтствуютъ одна другой, что деревья, статуи и кусты распредѣлены симметрически, и что части всего сада въ совокупности взаимно гармонируютъ.... Едва ли нужно указывать здѣсь на тотъ выводъ, что природа своимъ началомъ обязана *силѣ*, которой только незначительнымъ и слабымъ изображеніемъ является человѣческій духъ. Садовыя насѣкомыя,—еслибъ

спускались на землю. Эти почтенные философы, между прочимъ, пустили въ ходъ и ученіе о *творчествѣ*, по которому изящное произведеніе есть результатъ *творческой дѣятельности* художника. А что такое эта многопрославленная «творческая дѣятельность» — разъяснить это понятнымъ для человѣчества образомъ этимъ философамъ и въ голову не приходило. Еслибъ они хотя разъ серьозно призадумались надъ этимъ вопросомъ, то, вѣроятно, скоро поняли бы, что вѣдь *творить* ничего нельзя, — а можно только впечатлѣнія, производимыя на насъ уже существующими предметами, комбинировать извѣстнымъ образомъ, согласно извѣстной цѣли, не нарушая при этомъ, однако, присущихъ даннымъ предметамъ естественныхъ законовъ. Слѣдственно, творческій процессъ есть въ сущности процессъ *отраженія* и комбинаціи того, что происходитъ внѣ художника. Еслибъ для художника былъ закрытъ внѣшній міръ, т. е. еслибъ художникъ лишенъ былъ всѣхъ внѣшнихъ чувствъ, то, конечно, не было бы ни творческаго процесса, ни художественнаго произведенія.... Точно такимъ же образомъ творитъ и природа,—если дѣло уже пошло на сравненіе,— она точно также ничего не создаетъ вновь, и никогда не создавала, а между тѣмъ постоянно все вновь комбинируетъ, постоянно всему придаетъ новую форму. Отсюда въ природѣ вѣчное движеніе, хотя движется все одно и тоже: неисчезаемая матерія.... Человѣкъ, непривыкшій думать, видитъ въ природѣ лишь постоянную перемѣну формъ, и съ наивностью ребенка спрашиваетъ: куда дѣлось пламя погасшей свѣчи? А вѣдь между тѣмъ пламя никуда не дѣвалось: оно *исчезло* совершенно, ибо было *явленіе*, обусловленное извѣстнымъ процессомъ—горѣніемъ. Въ природѣ не исчезаетъ только матерія; явленія же исчезаютъ постоянно, съ прекращеніемъ вызывающихъ ихъ процессовъ.... Слѣдственно, обращать вниманіе на одни только явленія — еще весьма не достаточно; нужно, сверхъ того, изучать процессы, которые ихъ обусловливаютъ; но и этого мало: нужно изучать *свойства* матеріи, которыми обусловливаются самые процессы.... Взглянувъ на природу съ такой точки, вы уже не спросите— *куда* дѣлось пламя задутой свѣчи....

Примѣч. перев.

они были одарены разумомъ,—весьма основательно признали бы—принимая въ соображеніе свои собственныя искусственныя произведенія—что садъ, въ совокупности котораго онѣ видятъ художественное произведеніе, есть созданіе мастера или художника. Точно также и мы, познавъ художественность, составляющую основу природы, должны сдѣлать заключеніе, что эта природа есть вполнѣ произведеніе Существа, которое похоже на насъ, но безконечно выше, чѣмъ мы.

Руководствуясь такой идеей, мы также яснѣе, чѣмъ когда-нибудь, поймемъ и божественное распоряженіе касательно различныхъ свойствъ животныхъ: поймемъ, почему, напр., одни животныя заимствуютъ свою пищу прямо изъ растительнаго царства, а другія блюдутъ за числомъ этихъ травоядныхъ созданій и не даютъ трупамъ ихъ покрывать Землю, т. е. составляютъ среду, посредствомъ которой ихъ составные элементы снова возвращаются воздуху, у котораго они взяты были растеніями; поймемъ также, почему иныя животныя, предназначенныя къ болѣе высшимъ и болѣе разумнымъ наслажденіямъ, употребляютъ для поддержанія себя какъ животныя, такъ и растительныя вещества. Весьма любопытно также прослѣдить, типъ за типомъ, руководясь этой идеей, постоянство въ характерѣ, привычкахъ и даже въ особенностяхъ организаціи животныхъ. Путешествуя по Востоку, мы увидимъ тамъ, какъ гавіалъ очищаетъ Гангъ отъ разныхъ нечистотъ и какъ собака служитъ для той же цѣли въ нечистыхъ улицахъ большихъ городовъ; послѣдняя, будучи потомкомъ той линіи существъ, отъ которой первый составляетъ боковой отпрыскъ, служитъ на материкѣ для той же цѣли, которую ея родственникъ выполняетъ въ рѣкѣ. Коршунъ между птицами, а акула между рыбами—соотвѣтствуютъ собакѣ между плотоядными млекопитающими; и посмотрите, какъ всѣ эти животныя одинаково одарены тончайшимъ обоняніемъ, дабы имѣть возможность чуять свою добычу *. Одинъ изъ живущихъ нынѣ натуралистовъ говоритъ слѣдующимъ образомъ о сходствѣ обезьянъ съ попугаями. «Едва ли

* Положительными опытами доказано, что коршуны почти вовсе не имѣютъ обонянія, и что они отыскиваютъ падаль помощью своихъ острыхъ глазъ, а не помощью носа. *К. Ф.*

подлежитъ сомнѣнію, что попугаи между птицами играютъ ту же роль, что обезьяны между млекопитающими. Они употребляютъ всякого рода пищу, съѣдаютъ ее въ такомъ же положеніи, отыскиваютъ ее такимъ же образомъ — лазяя — ибо попугаи дѣйствительно лазятъ, какъ обезьяны: они не прыгаютъ и не бѣгаютъ, какъ другія птицы, а, какъ обезьяна, или, скорѣе, какъ лемуръ, медленно и торжественно перелезаютъ съ вѣтки на вѣтку; два пальца у нихъ направлены назадъ и весьма аналогичны съ противополагающимися большими пальцами обезьянъ. Ногу свою попугаи постоянно употребляютъ какъ руку для поднесенія корма ко рту. Гогочащій крикъ ихъ, равнымъ образомъ, имѣетъ сходство съ крикомъ обезьянъ, а въ способности выговаривать они соперничаютъ даже съ человѣкомъ. Широкій мозгъ и особенный даръ подражанія — представляютъ еще дальнѣйшее сходство. Поэтому, я отнесъ бы родъ попугаевъ къ приматамъ между птицами» (81). Объясненіе здѣсь легко. Обезьяны суть или потомки той родословной линіи, которая раньше (въ болѣе древнемъ періодѣ) дала начало попугаямъ, или попугаи происходятъ отъ той второстепенной линіи, которая въ своей болѣе главной линіи заключаетъ обезьянъ. Точно также свинья имѣетъ аналогію съ уткой, быкъ — съ индѣйскимъ пѣтухомъ, бѣлка — съ обезьяной, коварно подкрадывающіяся къ своей добычѣ кошки — съ такими же коварными змѣями и т. д. Удивительно, что такимъ образомъ мы можемъ видѣть въ низшихъ и древнѣйшихъ животныхъ какъ бы предсказаніе о появленіи болѣе высшихъ и позднѣйшихъ созданій, напр., въ головоногихъ — предсказаніе о появленіи акулъ, въ акулахъ — ящерицъ, а въ ящерицахъ — коршуновъ и плотоядныхъ млекопитающихъ. Равнымъ образомъ, замѣчательна у черепахъ привычка странствовать, которая потомъ снова появляется въ перелетной жизни птицъ и скитаніяхъ жвачущихъ. Странствованія за три тысячи миль, совершаемыя морскими черепахами, для кладки яицъ вблизи острововъ Вознесенія, большіе весенніе перелеты ласточекъ изъ Африки въ Англію для высиживанія яицъ, бродячій образъ жизни сѣвернаго оленя и американскаго бизона — все это явленія сродныя и находящіяся подъ управленіемъ одного и того же закона своего милостиваго Творца; — и при этомъ нужно замѣтить, что каждая раса и подра-

са * остаются сначала и до конца вѣрны своимъ присущимъ инстинктамъ.

Болѣе подробное развитіе этого взгляда на естественную систему обѣщаетъ результаты, представляющіе глубочайшій интересъ; мы чрезъ это могли бы познать съ достаточною точностью мѣсто человѣка, какъ одной изъ жизненныхъ формъ. Даже изъ сдѣланнаго очерка мы можемъ вывести нѣкоторыя интересныя заключенія. На родословную линію, оканчивающуюся приматами, должно, повидимому, смотрѣть какъ на стоящую въ срединѣ между двумя другими и соединяющую въ себѣ съ своими собственными признаками и признаки двухъ крайнихъ линій. Ея центральная второстепенная линія (Unterlinie) чрезвычайно эклектична,—и именно относительно пищи,—ибо она соединяетъ плотоядные инстинкты летучихъ мышей, съ одной стороны, съ травоядными привычками тихоходовъ — съ другой. Общежительность, употребленіе голоса, употребленіе конечностей для хватанія, способность подражанія, шутливость, хитрость — все это характеристическіе, этой линіи вообще свойственные, признаки. Животныя этой линіи въ земноводномъ (а, быть можетъ, даже и въ низшихъ типахъ) стоятъ скорѣе *ниже*, чѣмъ *выше* соотвѣтствующихъ имъ животныхъ въ другихъ линіяхъ; но, дойдя до типа млекопитающихъ, они вдругъ начинаютъ высоко превосходить другихъ—не бо́льшею тѣлесною силой, а относительно бо́льшимъ объемомъ мозга, гибкостью и употребленіемъ руки. Такимъ образомъ, подготовляется замѣтное превосходство человѣческаго вида и обозначается въ непосредственно предшествующихъ частяхъ линіи, — такъ что можно было бы видѣть, даже до появленія человѣка, что великое *созданіе Земли* уже готовится возникнуть. Тѣмъ не менѣе человѣкъ все-таки весьма далеко ушелъ отъ своихъ непосредственныхъ предшественниковъ; изъ послѣднихъ самыя развитыя не могутъ сравниться, по смышлености и нравственности, даже съ ребенкомъ нашего вида.

Но такого рода превосходство не есть безпримѣрный фактъ. Въ каждой изъ другихъ второстепенныхъ линій тоже есть виды, кото-

* Т. е. поколѣніе, родъ (Stamm). *Прим. перев.*

рые можно назвать главами видовъ и которые далеко превосходятъ своихъ непосредственныхъ предковъ, заключая въ себѣ самыхъ замѣчательныхъ изъ всѣхъ животныхъ. Въ травоядной отрасли высшій предѣлъ второстепенной линіи плотоядныхъ занимаетъ свинья, второстепенной линіи травоядныхъ — овца, а второстепенной центральной линіи — лошадь. Въ плотоядныхъ отросляхъ въ главѣ второстепенной центральной линіи стоитъ собака. Лошадь и собака, столь выдающіяся по своей смышлености и полезности, въ этомъ отношеніи аналогичны съ человѣкомъ, которому онѣ столь вѣрно служатъ. Но тѣмъ не менѣе человѣку все-таки принадлежитъ совершенно особое преимущество, какъ центру и главѣ всѣхъ созданій, какъ признанному царю и господину этой части животной природы. Его перевѣсъ передъ другими животными,—если мы человѣка будемъ разсматривать какъ особое существо въ животномъ царствѣ,—лежитъ первоначально въ сосредоточенности (сконцентрированности) свойствъ, которой онъ обязанъ своимъ положеніемъ. Онъ не чисто плотоядное и не чисто травоядное животное, не исключительно безвредное и не исключительно хищное. Онъ всѣ эти особенности и привычки соединяетъ вмѣстѣ съ другими, свойственными его семейству. Въ этой сосредоточенности, или — какъ выражаются вѣрнѣе — въ этой универсальности свойствъ заключается его большое преимущество. Интенсивность этой универсальности характеризуетъ величайшихъ недѣлимыхъ нашего вида, какъ, напр., *Шекспира* и *Скотта*, которые были, какъ замѣчено, не только поэтами, но также воинами, философами, государственными и дѣловыми людьми,—и которые, кажется, сверхъ того, владѣли нѣжными и мужественными, нравственными и бурными свойствами нашей природы въ полнѣйшемъ равновѣсіи.

Когда натуралисты новѣйшаго времени стали изслѣдовать географическое распредѣленіе растеній и животныхъ, то они скоро нашли, что господствующее представленіе о распространеніи организмовъ изъ *одного* центральнаго пункта оказывается несостоятельнымъ. Изъ фактовъ, которые они наблюдали, они недавно вывели заключеніе, что такое представленіе безусловно ложно, что на поверхности земной есть много областей, заселенныхъ растеніями и

животными, лишь этимъ областямъ исключительно свойственными, а потому и долженствующими имѣть совершенно независимое происхожденіе. Профессоръ Henslow въ Кэмбриджѣ говоритъ о существованіи не менѣе сорока пяти такихъ областей для одного растительнаго царства.

Ботаническая или зоологическая провинція обыкновенно бываетъ —такъ или иначе—изолирована: это или островъ среди обширнаго океана (какъ, напр., островъ св. Елены или Иль-де-Бурбонъ), или часть материка, обособленная горными цѣпями или климатическими границами. Замѣчательно также, что большое возвышеніе производитъ на растительность тоже самое дѣйствіе, какъ и большіе градусы широты, —такъ что, поднимаясь въ тропической странѣ на высокую гору, мы постепенно проходимъ поясы, въ которыхъ произбаютъ растенія, свойственныя умѣреннымъ и сѣвернымъ поясамъ. Даже близость соленыхъ озеръ, — хотя бы они находились между грунтами различнаго свойства, — обусловливаетъ появленіе растеній, свойственныхъ соленой почвѣ.

Зоологическихъ провинцій насчитываютъ менѣе ботаническихъ, — но это, быть-можетъ, только вслѣдствіе недостаточнаго наблюденія. Что же касается до доказательствъ противъ перемѣщенія организмовъ изъ одной провинціи въ другую, то въ зоологіи они еще убѣдительнѣе. Если принять, что организмы изолированныхъ провинцій перешли изъ другихъ областей и только видоизмѣнились на новомъ мѣстѣ своего пребыванія, — то это положеніе сильнѣе можно опровергнуть на основаніи зоологическихъ данныхъ, чѣмъ ботаническихъ. Ибо если и можно допустить, что растительныя сѣмена могутъ заноситься волнами за пятьсотъ миль на новую почву, — какъ напр. на островъ Бурбонъ, — то какъ объяснить переселеніе летучихъ мышей, земноводныхъ и другихъ животныхъ, предки которыхъ никогда не могли заходить такъ далеко для перемѣны своего мѣстопребыванія? Кстати: вѣдь названный островъ — вулканическаго происхожденія и поднялся изъ моря сравнительно недавно.

Два большихъ континента Земли суть въ тоже время и два первыхъ зоологическихъ отдѣла земной поверхности. Какъ животныя, такъ и растенія (за немногими исключеніями)въ Старомъ и Новомъ

Свѣтѣ — по видамъ различны, т. е. различны до той степени, кото-
рую натуралисты признаютъ достаточною для установленія осо-
быхъ видовъ. Есть даже различіе между животными Сѣверной и
Южной Америки. Найдено также, что различны животныя Сѣверной
и Южной Азіи, и что большая часть африканскихъ видовъ не сход-
ны съ азіатскими.

Подобное различіе въ нѣкоторыхъ случаяхъ такъ велико, что
считается натуралистами за родовое. Однако, въ этомъ отношеніи су-
ществуетъ нѣкоторая параллельность (Parität) и соотвѣтствіе. Такъ,
напр., во всѣхъ названныхъ различныхъ зоологическихъ областяхъ
мы находимъ и кошекъ, и жвачущихъ, и толстокожихъ, и грызуновъ,
и т. д. Такъ, въ Америкѣ, напр., мы имѣемъ, вмѣсто льва и тигра, дру-
гаго льва и пантеру, въ Южной Америкѣ—ягуара, на пространствѣ
между Бразиліей и Канадой—пуму. Вмѣсто лося Сѣверной Европы и
сибирскаго аргали мы имѣемъ въ Сѣверной Америкѣ мускуснаго бы-
ка и овце-быка. Азіи и Африкѣ свойственны слоны, которые соотвѣт-
ствуютъ вымершимъ мастодонтамъ Сѣверной Европы и вымершимъ
мамонтамъ Сѣверной Америки; кажется, и лошадь,—представляющая
въ Старомъ Свѣтѣ нѣкоторыя разновидности,—существовала въ Аме-
рикѣ задолго до ввезенія туда нынѣшнихъ лошадей колонистами. Ав-
стралія имѣетъ своего эму, Африка—страуса, Америка Rhea (амери-
канскій страусъ), — животныхъ близкихъ другъ другу, хотя и раз-
личныхъ въ видовомъ отношеніи. Обезьянъ мы находимъ въ трехъ об-
ширныхъ странахъ,—въ Южной Азіи, въ Западной Африкѣ и въ Цен-
тральной Америкѣ,—и онѣ вездѣ имѣютъ различный характеръ; амери-
канскія обезьяны особенно отличаются недостаткомъ противополагае-
маго большаго пальца и мозолей, а также цѣпкимъ хвостомъ. Въ Ав-
страліи живутъ, за исключеніемъ сумчатыхъ,—которыя въ Америкѣ
замѣщаются нѣкоторыми немногими видами, — лишь весьма немно-
гія собственно млекопитающія. Южной части Америки принадлежитъ,
напротивъ, все семейство тихоходовъ. Точно также Африкѣ исклю-
чительно свойственна жираффа. Сѣверной Америкѣ принадлежитъ
большое число птицъ, ей исключительно свойственныхъ; грызуновъ
здѣсь также больше, чѣмъ гдѣ-либо, и они представляютъ здѣсь
большое разнообразіе. На подобные факты можно было бы указать

и относительно другихъ отдѣловъ животныхъ, — но я хочу обратить вниманіе читателя только на млекопитающихъ, которыя численностью уступаютъ другимъ зоологическимъ классамъ и намъ гораздо извѣстнѣе.

Замѣчены нѣкоторые законы, управляющіе параллельностью и видоизмѣняемостью (Variation) организмовъ, живущихъ въ различныхъ провинціяхъ. Найдено, напр., что между двумя континентами, лежащими въ одномъ и томъ же полушаріи, и хотя раздѣленными обширнымъ моремъ, существуетъ больше однообразія, чѣмъ между двумя частями одного и того же континента, лежащими въ различныхъ полушаріяхъ. Сѣверная Америка зоологически менѣе сходна съ Южной Америкой, чѣмъ съ Сѣверной Европой. Но островъ, лежащій на такомъ же далекомъ разстояніи, можетъ, напротивъ, соотвѣтствовать въ зоологическихъ признакахъ ближайшему континенту. Двѣ страны, отдѣленныя только узкимъ проливомъ, имѣютъ, обыкновенно, одинаковую флору. Замѣтенъ также, въ связи съ геологическимъ теченіемъ времени, извѣстный законъ, касающійся развитія высшихъ животныхъ. Какъ бы ни казалось странно, но теперь уже рѣшено, что обширный континентъ, заключающій Азію, Африку и Европу,—хотя въ немъ и происходили незначительныя измѣненія относительно положенія моря и суши,—былъ, со времени возникновенія наземныхъ животныхъ на земной поверхности, единственнымъ мѣстомъ для органическихъ существъ, т. е. чрезъ каждую часть этой географической области протянулась, съ древнѣйшаго періода вторичной формаціи, непрерывная цѣпь жизненныхъ формъ. Это та самая зоологическая область, исторія которой описана геологами; въ тоже время это самая древняя изъ извѣстныхъ намъ областей. Однако, въ ней есть нѣкоторыя изолированныя страны, относительно которыхъ извѣстно, что онѣ недавно сдѣлались сухой землею. Сюда принадлежатъ, напр., вулканическіе острова, какъ Иль-де Бурбонъ. Сюда же относятся и Галлопагскіе острова, лежащіе за пятьсотъ слишкомъ миль отъ Южной Америки на Тихомъ океанѣ. Но замѣчательно, что въ такихъ странахъ млекопитающихъ или вовсе нѣтъ, или они встрѣчаются только въ весьма незначительномъ числѣ.

Даже Австралія,—пятая большая часть обитаемой Земли,—тоже,
кажется, составляетъ одну изъ такихъ областей съ неполнымъ раз-
витіемъ животныхъ формъ. Извѣстно, что тамъ вовсе нѣтъ тузем-
ныхъ млекопитающихъ, за исключеніемъ сумчатыхъ, почти исклю-
чительно свойственныхъ Австраліи, да нѣкоторыхъ грызуновъ и
летучихъ мышей. Профессоръ Оуэнъ замѣчаетъ, что рыбы оолито-
ваго періода (Acrodus, Psammodus и т. д.), съ современными имъ
моллюсками (тригонами и теребратулами), служившими этимъ ры-
бамъ пищей,—въ настоящее время какъ бы имѣютъ своихъ предста-
вителей въ цестраціонтахъ австралійскихъ морей и въ точно такихъ
же моллюскахъ, употребляемыхъ ими въ пищу. «Араукаріи и цика-
деи»,—говоритъ онъ,—«равнымъ образомъ, цвѣтутъ на австралій-
скомъ материкѣ, гдѣ сумчатыя встрѣчаются весьма часто и какъ бы
дополняютъ картину древнѣйшаго состоянія земной поверхности, за
которымъ на нашемъ полушаріи послѣдовали другіе слои и дальнѣй-
шее развитіе типа млекопитающихъ» (82).

Если таковы принимаемые здѣсь въ соображеніе факты, то намъ
предстоитъ рѣшить — съ чѣмъ они всего лучше согласуются: съ
идеею ли о происхожденіи организмовъ вслѣдствіе особаго божест-
веннаго акта творенія или съ идеею о ихъ возникновеніи вслѣд-
ствіе божественной, въ образѣ естественнаго закона дѣйствующей,
силы? И далѣе: заслуживаетъ ли послѣдняя идея преимущества, если
эти факты согласуются съ указанными на предшествовавшихъ стра-
ницахъ планами, проявляющимися въ развитіи живой природы?

Равнымъ образомъ, сначала кажется удивительнымъ, что видовыя
различія встрѣчаются вообще въ различныхъ странахъ; въ особен-
ности же это удивительно, когда мы припомнимъ, что виды продолжа-
ютъ свое существованіе, если переносятся и въ другія страны, сход-
ныя по климату и почвѣ. Если бы организмы возникали посредствомъ
особаго творческаго акта,—насколько мы о немъ можемъ составить
понятіе,—то скорѣе слѣдовало бы ожидать, что въ одинаковыхъ поя-
сахъ мы встрѣтимъ одинаковыя растенія. Гораздо вѣроятнѣе, что
организмы возникали изъ зародышей, происшедшихъ изъ неоргани-
ческихъ элементовъ; потомъ эти зародыши становились въ различныя

отношенія къ тѣмъ мѣстнымъ сочетаніямъ элементовъ, на которыя указываетъ физика; а такъ-какъ, далѣе, внѣшнія условія, сопровождавшія развитіе зародышей, были въ различныхъ мѣстахъ различныя, то, сообразно съ этимъ, возникло различіе и въ образовавшихся при этихъ условіяхъ жизненныхъ формахъ. Такое различіе результатовъ принадлежитъ къ одной категоріи съ тысячью другихъ естественныхъ явленій, — напр., съ различіемъ дѣтенышей одного и того же помета,— а потому и для этого различія нужно допустить подобныя же естественныя причины.

Факты, касающіеся географическаго распредѣленія организмовъ, находятся въ полномъ соотвѣтствіи съ возникновеніемъ послѣднихъ, какъ мы здѣсь бѣгло указали на него, основываясь на геологической исторіи, на законахъ органическаго развитія и на наружномъ сходствѣ жизненныхъ формъ. Наша система возводитъ факты, касающіеся географическаго распредѣленія организмовъ, на степень необходимости,—чего другая гипотеза не дѣлаетъ. Допустимъ, напр., что развитіе организмовъ сначала произошло въ морѣ, то, принимая это, слѣдуетъ ожидать, что изъ моря организмы распространятся по окрестнымъ берегамъ во всѣхъ направленіяхъ, и что, такимъ образомъ, напр., Средиземное море будетъ имѣть свою, окружающую его, флору, — что̀ и есть дѣйствительно. Такимъ образомъ объясняется также, почему острова въ зоологическомъ и ботаническомъ отношеніяхъ носятъ характеръ прилежащихъ континентовъ. Между странами же, которыя довольно далеко лежатъ одна отъ другой, такъ что находятся подъ вліяніемъ неодинаковыхъ жизненныхъ условій, мы должны ожидать такихъ различій, которыя соотвѣтствуютъ различію основныхъ элементовъ и особенностямъ, сопровождающимъ развитіе различныхъ отношеній; только здѣсь мы можемъ ожидать конечнаго выраженія такого сродства, какое существуетъ между австралійскимъ эму и американскимъ страусомъ (Rhea), или между ягуаромъ или пумой Новаго Свѣта и азіатскимъ тигромъ. При этомъ случаѣ важно замѣтить, что киты и морскія птицы представляютъ, въ сосѣдствѣ различныхъ континентовъ, гораздо меньшія различія, чѣмъ млекопитающія и наземныя птицы; ибо они не столь далеко восходятъ въ родословныхъ линіяхъ и менѣе подвержены внѣшнимъ вліяніямъ,

образующимъ породы. — Въ весьма небольшихъ зоологическихъ областяхъ, какъ, напр., въ сѣверныхъ частяхъ Сѣверной Америки, мы находимъ, что туземныя животныя ограничиваются только семействами, происшедшими отъ приведенныхъ выше,—по нашему плану, — морскихъ родичей. Тамъ живетъ бѣлый медвѣдь съ своими различными потомками: ракуномъ, американскимъ медвѣдемъ, волкомъ, лисицей, у которыхъ у всѣхъ предками были тюлени. Происходящая отъ сосѣдней линіи рѣчная выдра является родоначальницей ласочковыхъ, живущихъ въ этихъ страшныхъ странахъ. Потомъ мы имѣемъ здѣсь травоядныхъ китовъ, дающихъ начало сѣверному оленю и мускусному быку, которые въ свою очередь дѣлаются родоначальниками козъ и овецъ. Наконецъ, въ чрезвычайно многочисленныхъ грызунахъ мы имѣемъ здѣсь потомковъ водныхъ птицъ, которыя нигдѣ не встрѣчаются въ такомъ множествѣ, какъ въ полярныхъ моряхъ. Прибавимъ сюда еще крота, — и вотъ, такимъ образомъ, мы уже обозрѣли всѣхъ млекопитающихъ этой зоологической области. Списокъ этихъ млекопитающихъ невеликъ, но интересно, что мы въ немъ находимъ почти всѣхъ тѣхъ животныхъ этого класса, которыя, по нашему мнѣнію, происходятъ отъ морскихъ семействъ, встрѣчающихся столь часто въ сосѣднемъ океанѣ. Допустимъ теперь, что этотъ океанъ былъ *колыбелью* названныхъ наземныхъ животныхъ, то для насъ будетъ понятно, почему эти животныя ближе подходятъ къ животнымъ Сѣверной Европы, чѣмъ къ животнымъ Южной Америки. Сѣверный океанъ, имѣющій въ предѣлахъ Америки и Европы одинъ и тотъ же характеръ, далъ возможность животнымъ, возникшимъ въ какой-либо части его, распространиться одинаково по обоимъ континентамъ, такъ что послѣдніе имѣютъ однихъ и тѣхъ же медвѣдей и почти однихъ и тѣхъ же жвачущихъ и т. д. Въ Южномъ океанѣ, напротивъ, — какъ и нужно ожидать по его отдаленію, — происходило иное развитіе животной жизни, чѣмъ въ Сѣверномъ,—и если допустить, что онъ точно также посылалъ своихъ наземныхъ животныхъ къ Южной Америкѣ, то въ различіи большихъ поясовъ, которыми отдѣляются оба океана, лежитъ достаточно основаній, почему зоологическія формы въ этомъ случаѣ не легко могли сообщиться сѣвернымъ морямъ, между тѣмъ какъ подобное сообще-

ніе было весьма легко между морями, омывающими берега Сѣверной Америки и берега Скандинавіи, Сѣверной России и Сибири.

Наша гипотеза согласуется также съ неполнымъ развитіемъ жизни на недавно поднявшихся материкахъ, какъ, напр., на Галлопагскихъ островахъ и въ Австраліи *. Развитіе есть дѣло времени, — а для этихъ странъ это время еще не исполнилось. Поэтому, вполнѣ сбывается то, что̀ мы и должны ожидать, согласно съ гипотезой о естественномъ происхожденіи животныхъ, именно: что жизнь въ этихъ странахъ еще едва дошла до стадіи млекопитающихъ, — до того періода, который въ нашей древней зоологической области имѣетъ представителя въ оолитовомъ времени.

---

* Выше мы уже замѣтили, что Австралія—материкъ вовсе не недавно поднявшійся, а скорѣе принадлежитъ къ числу древнѣйшихъ. Слѣдственно, неполное развитіе въ ней жизненныхъ формъ нужно искать въ чемъ-нибудь другомъ, а не въ раннемъ поднятіи. При этомъ замѣтимъ кстати, что видѣть во *времени* единственное условіе для образованія всѣхъ извѣстныхъ намъ въ Старомъ Свѣтѣ ботаническихъ и зоологическихъ формъ—не совсѣмъ-то раціонально: время временемъ, а другія условія, какъ, напр., составъ почвы, средняя годичная температура, степень влажности, относительное распредѣленіе водъ и суши, условія электрическія, и т. д. — тоже, конечно, играютъ весьма важную роль въ этомъ образованіи. Одну мѣстность измѣрять другой нельзя, а нужно опредѣлить, какое имѣютъ значеніе въ дѣлѣ развитія органическихъ формъ каждое изъ приведенныхъ нами условій. Тогда только мы въ состояніи будемъ понять, почему въ одной области жизнь выразилась въ такихъ-то формахъ, а въ другой—въ другихъ. Выполнить же эту важную задачу предстоитъ, какъ кажется, ботанической и зоологической географіи. Но для этой науки нужны еще огромныя подготовительныя работы, которыя далеко не кончены, ибо онѣ состоятъ въ полномъ развитіи всѣхъ естественныхъ наукъ, имѣющихъ своимъ предметомъ Землю и свойственныя ей явленія. Словомъ, вопросы, которые предстоитъ рѣшить ботанической и зоологической географіи, принадлежатъ къ категоріи «послѣднихъ словъ науки».

Примѣч. перев.

ДРЕВНЯЯ ИСТОРІЯ ЧЕЛОВѢЧЕСКАГО РОДА.

Человѣческій родъ состоитъ, какъ извѣстно, изъ множества націй, которыя, по своей формѣ и цвѣту, представляютъ значительныя различія и вообще говорятъ на различныхъ языкахъ. Извѣстно также, что внѣшнія особенности націи не вдругъ измѣняются. Пока народъ остается въ одной и той же географической области и подъ вліяніемъ однихъ и тѣхъ же условій, въ немъ постоянно обнаруживается наклонность къ удержанію извѣстнаго типа, — до такой степени, что побочныя примѣси другихъ типовъ обыкновенно чрезъ нѣсколько генерацій сглаживаются. Какъ ни многочисленны разновидности человѣческой расы, все-таки ихъ можно было подраздѣлить на слѣдующія племена: 1) *кавказское* или *индо-европейское*, простирающееся отъ Индіи къ Европѣ и Сѣверной Африкѣ; 2) *монгольское*, обнимающее Сѣверную и Восточную Азію; 3) *малайское*, простирающееся, отъ полуострова по ту сторону Ганга, по многочисленнымъ островамъ Южнаго и Тихаго океановъ; 4) *негретянское*, живущее преимущественно въ Африкѣ и 5) *американское*. Каждое изъ этихъ племенъ характеризуется извѣстными общими и столь рѣзкими признаками, что нѣкоторые натуралисты допускаютъ относительно каждаго изъ нихъ въ отдѣльности особое и независимое происхожденіе. Цвѣтъ составляетъ самый замѣчательный изъ этихъ признаковъ: Кавказцы бѣлы, Монголы желты, Негры черны, Американцы красны. Противоположность между бѣлымъ и чернымъ цвѣтомъ, которую въ частности представляютъ два изъ этихъ племенъ, повидимому, возводитъ почти на степень необходимости принятіе въ этомъ случаѣ отдѣльнаго происхожденія. Но въ послѣднее время весь этотъ вопросъ подвергнутъ былъ однимъ англійскимъ натуралистомъ строгому изслѣдованію, и доказано, не безъ успѣха, что, судя по всему, что̀ можно заключить по внѣшнимъ особенностямъ, человѣческій родъ имѣетъ одно общее происхожденіе *.

---

* Относительно невозможности одного общаго происхожденія см. мою брошуру: «Köhlerglaube und Wissenschaft», 4-е изд. Климатъ, образъ жизни и проч. обна-

Изъ этихъ изслѣдованій выходитъ (84), что цвѣтъ и другіе физіологическіе признаки составляютъ явленія гораздо болѣе поверхно-

---

руживаютъ только весьма незначительное вліяніе на людей. Различіе человѣческихъ расъ гораздо лучше объясняется принятіемъ многихъ, первоначально различныхъ, видовъ, образовавшихъ черезъ перекрещиваніе помѣси, чѣмъ принятіемъ одного вида, различія котораго обусловились внѣшними вліяніями. Съ древнѣйшихъ временъ и донынѣ различіе расъ, не смотря на климатъ, образъ жизни и проч., остались неизглаженными; даже въ такихъ странахъ, какъ, напр., въ Египтѣ, гдѣ различныя расы живутъ уже, какъ доказано, тысячи лѣтъ при одинаковыхъ климатическихъ условіяхъ, въ нихъ не замѣчено никакихъ измѣненій. Поэтому, различіе расъ не можетъ обусловливаться различіемъ климата *. К. Ф.

---

* Дѣлая эту замѣтку, Фогтъ, конечно, поступаетъ весьма послѣдовательно: держась теоріи *неизмѣнности* видовъ, ему иначе и думать нельзя. Но мы уже говорили читателю о теоріи Дарвина. Вопросъ о человѣческихъ племенахъ относится сюда же и подлежитъ, разумѣется, тому же рѣшенію... Организмъ есть результатъ дѣйствія двухъ факторовъ: *матеріи*, имѣющей свойство постепенно принимать опредѣленную форму, и внѣшнихъ условій — *среды*. Но матерія всюду почти одинакова; слѣдственно, модифицирующее начало, обусловливающее разнообразіе организмовъ, должно заключаться во второмъ факторѣ — въ *средѣ*. Разсужденіе это, кажется, очень просто, и не принимать его можно по одному только упорству.... Фогта, какъ видно, сбиваетъ съ толку тотъ фактъ, что, напр., Европейцы, переселившись въ страны, представляющія весьма рѣзкое климатическое различіе съ ихъ родиной, все-таки остаются Европейцами. Но вѣдь тутъ сбиваться съ толку рѣшительно нечѣмъ: во-первыхъ, среда видоизмѣняетъ организмъ чрезвычайно *медленно*, — быть-можетъ, такъ медленно, что и тысяча лѣтъ тутъ ровно ничего не значитъ; а во-вторыхъ, организмъ, переселившійся въ новый климатъ и совершенно новую мѣстность, можетъ все еще находиться подъ многими вліяніями своей родины, которыя будутъ на него дѣйствовать точно также, какъ дѣйствовали и въ отечествѣ: развѣ Англичане, переселившіеся, напр., въ Индію, могутъ укрыться отъ вліянія европейской цивилизаціи?... Фогтъ принимаетъ различные виды, авторъ—общее происхожденіе; но въ сущности и тотъ и другой ошибаются. О Фогтѣ говорить не будемъ: мы уже не разъ замѣчали о несостоятельности идеи о *предустановленности* видовъ. Что же касается до нашего автора, то онъ остался бы гораздо вѣрнѣе самому себѣ, если бы, вмѣсто того, чтобы говорить объ «общемъ происхожденіи», сказалъ бы объ общемъ для всего органическаго міра законѣ, по которому органической матеріи свойственно развитіе въ опредѣленныхъ формахъ, подъ видоизмѣняющимъ вліяніемъ внѣшнихъ условій. Въ силу этого закона матерія въ каждой зоологической провинціи проходитъ извѣстныя формы, представляющія необходимыя различія (вслѣдствіе различія внѣшнихъ условій) съ подобными формами другихъ провинцій. Но вѣдь это, я думаю, вовсе не значитъ «общее происхожденіе, или «предустановленность видовъ». Кошки, жвачущія и т. д. встрѣчаются въ

стныя и случайныя, чѣмъ обыкновенно принимаютъ. Одинъ изъ относящихся сюда фактовъ весьма поразителенъ, именно: есть націи,—какъ, напр., въ Индостанѣ, — которыя, повидимому, одного и того же происхожденія, а между тѣмъ заключаютъ группы всѣхъ цвѣтовъ, различаясь также одна отъ другой и другими важными признаками, которымъ обыкновенно придаютъ такой вѣсъ. Нѣкоторые другіе факты, о которыхъ здѣсь можно упомянуть только вкратцѣ, конечно, тоже не менѣе замѣчательны. Въ Африкѣ есть націи Негровъ, какъ, напр., Йолофы, Мандинги и Каффры, у которыхъ внѣшнія формы и конечности организованы такъ, какъ у самыхъ красивыхъ европейскихъ народовъ. Пока еще не доказано, чтобы негретянскія расы, въ теченіи генерацій, могли становиться бѣлыми, — но обратное явленіе составляетъ безспорную истину, ибо арабскія и европейскія семейства, которыя издавна переселились въ Сѣверную Африку, сдѣлались столь же черны, какъ и другіе обитатели этой страны. Существуютъ также факты, которые, повидимому, доказываютъ возможность естественнаго перехода, путемъ распложенія, отъ бѣлаго къ черному и отъ чернаго къ бѣлому цвѣту кожи. Между Неграми родятся нерѣдко настоящіе бѣлые (за исключеніемъ альбиносовъ), и стремленіе къ такимъ исключеніямъ передается изъ рода въ родъ. Есть, сверхъ того, достовѣрный случай, что въ одномъ арабскомъ семействѣ, въ жилахъ предковъ котораго текла вовсе не негретянская кровь, родилось нѣсколько черныхъ дѣтей. Это случилось въ долинѣ Іордана, гдѣ арабское населеніе вообще отличается отъ всѣхъ племенъ своей націи плоскимъ лицемъ, темной кожей и жесткими волосами (85).

Образъ жизни, — какъ уже было замѣчено, — прозводитъ въ теченіи генерацій значительное вліяніе на измѣненіе человѣческой формы, даже на измѣненіе скелета. Двѣсти лѣтъ назадъ, въ Ирландіи часть народа варварскимъ правленіемъ вытѣснена была изъ графствъ Антрима и Довна на берегъ моря, гдѣ она съ тѣхъ поръ жила, среди

разныхъ зоологическихъ провинціяхъ, но вѣдь изъ зоологовъ никто не рѣшится приписать имъ общее происхожденіе. Развитіе органическихъ формъ возникаетъ и продолжается въ каждой провинціи самостоятельно и независимо. *Прим. перев.*

условій необыкновенно скудныхъ даже и для Ирландіи. Слѣдствіемъ этого было то, что эти люди имѣютъ отвратительныя черты лица, съ выдающимися челюстями и раскрытымъ ртомъ, вдавленный носъ, высокія скулы, кривыя ноги и чрезвычайно малый ростъ. Эти признаки, въ соединеніи съ необыкновенной худобой конечностей, всюду на Землѣ служатъ внѣшней характеристикой скудныхъ и варварскихъ жизненныхъ условій; въ особенности же это замѣтно у австралійскихъ туземцевъ. Между тѣмъ, съ другой стороны, красота Англичанъ изъ высшихъ классовъ поразительна, — и тоже, конечно, есть результатъ внѣшнихъ условій. «Грубая, нездоровая и дурно приготовленная пища», — говоритъ *Бюффонъ*, — «была причиной вырожденія человѣческихъ расъ. Всѣ народы, живущіе въ бѣдности, имѣютъ отвратительную наружность и дурно организованы. Даже во Франціи деревенское населеніе не такъ красиво, какъ городскіе жители; и я самъ часто замѣчалъ, что въ деревняхъ, гдѣ народъ богаче и лучше кормится, люди бываютъ красивѣе и осанистѣе.» Бюффонъ къ этому могъ бы прибавить, что красивыя и удобныя жилища, чистота нравовъ, соотвѣтственное климату одѣяніе и возможность дышать свѣжимъ воздухомъ, сколько это необходимо для здоровья, въ соединеніи съ хорошей пищей — содѣйствуютъ увеличенію красоты человѣческаго рода.

Разновидности возникаютъ также, по непонятнымъ причинамъ, и среди вообще неизмѣннаго порядка явленій. Онѣ обыкновенно встрѣчаются между низшими семействами растеній и животныхъ; но часто бываютъ даже и между самыми высшими. Слѣдующій замѣчательный случай образованія разновидности вовсе не въ низшемъ семействѣ животныхъ случился на глазахъ людей, которые еще теперь живутъ и могутъ объ этомъ засвидѣтельствовать. На одной фермѣ въ Новой Англіи, во второй половинѣ послѣдняго столѣтія, явилась разновидность овцы съ необыкновенно малыми конечностями, которую тамъ и стали разводить, ибо въ этой странѣ весьма удобно имѣть овецъ, лишенныхъ возможности перепрыгивать черезъ низкіе заборы. Что возникаютъ и продолжаютъ существовать породы *рогатаго скота*, т. е. что возникаютъ разновидности, отличающіяся какою-либо желаемою особенностью—это многимъ извѣстно. Чтобы поддер-

жать разновидность, кажется, необходимо только—когда она возникнетъ—заботиться о томъ, чтобы случались между собою одинаково характеристичныя недѣлимыя, и чтобы не измѣнялись условія, при которыхъ они впервые образовались *. Въ началѣ послѣдняго столѣтія въ Суффолькѣ родился человѣкъ, по имени *Ламбертъ*, у котораго все тѣло было покрыто рогообразными, въ полдюйма длиною, наростами. Эта особенность передалась его дѣтямъ и еще не исчезла въ третьемъ поколѣніи. Руки и ноги съ шестью пальцами точно также встрѣчаются во многихъ семействахъ, которыя и не запомнятъ, чтобы это было когда-нибудь прежде въ ихъ родѣ,—и такія уродства продолжаются иногда нѣсколько поколѣній. *Lawrence* былъ того мнѣнія, что мущина и женщина, одинаково представляющія подобное уклоненіе въ своей организаціи, должны вызвать новую разновидность человѣческой расы,—разновидность, которая уже навсегда удержитъ свой характеристическій признакъ. Мы имѣемъ лишь смутное представленіе о законахъ, управляющихъ этою видоизмѣняемостью въ предѣлахъ вида; но мы видимъ, что эти законы дѣйствуютъ постоянно, — и они, очевидно, подтверждаютъ мысль, что всѣ человѣческія племена имѣютъ одно общее происхожденіе.

Новѣйшія изслѣдованія языковъ различныхъ народовъ приводятъ къ той же мысли. Въ послѣднія пятьдесятъ лѣтъ эти изслѣдованія возвысились на степень науки,—и свѣтъ, который эта наука проливаетъ на исторію человѣческаго рода, весьма замѣчателенъ.

Держась естественной аналогіи, филологи придумали для языковъ всѣхъ народовъ нѣкотораго рода классификацію: извѣстное число языковъ, имѣющихъ между собою значительное сходство и географически вообще близкихъ другъ къ другу, составляютъ *группу* или *подсемейство*; нѣсколько группъ вмѣстѣ образуютъ *семейство*, — при чемъ обращается вниманіе болѣе на общіе признаки сходства.

---

* Это мѣсто удивительно напоминаетъ Дарвина, такъ что едва ли будетъ слишкомъ смѣлымъ предположеніемъ, если мы скажемъ, что, быть-можетъ, нашъ неизвѣстный авторъ навелъ этого великаго натуралиста на мысль о происхожденіи видовъ.

Примѣч. перев.

Индо-европейское семейство совпадаетъ, по географическимъ границамъ, съ тою разновидностью человѣческаго рода, которая вообще имѣетъ прекрасный цвѣтъ лица и называется кавказскимъ племенемъ. Можно сказать, что это семейство начинается въ Индіи, переходитъ оттуда черезъ Персію въ Европу и занимаетъ ее всю, за исключеніемъ Венгріи, Бискайи и Финляндіи. Его подсемейства суть: санскритскій или древне-индѣйскій языкъ, персидскій, кельтскій, славянскій, готскій и пелазгійскій языки. Къ славянскому языку относятся новѣйшіе языки Россіи и Польши. Къ готскому принадлежатъ скандинавскій, норвежскій, шведскій и датскій и, наконецъ, тевтонскій, къ которому относятся новѣйшій нѣмецкій, голландскій и англо-саксонскій. Пелазгійской группой я называю языки, издавна распространенные по сѣвернымъ берегамъ Средиземнаго моря, именно: греческій и латинскій, вмѣстѣ съ видоизмѣненіями послѣдняго — итальянскимъ, испанскимъ и т. д. Кельтскій языкъ былъ, двѣ тысячи лѣтъ назадъ, языкомъ значительнаго племени, жившаго въ Западной Европѣ. Но впослѣдствіи это племя загнано было болѣе сильными народами въ разные углы Европы и теперь живетъ только въ шотландскихъ горахъ, въ Ирландіи, Валлисѣ, Корнваллисѣ и въ нѣкоторыхъ частяхъ Франціи. Гельскій языкъ въ Шотландіи, эрзискій въ Ирландіи и вэлльскій—суть единственныя оставшіяся вѣтви этого подсемейства.

Сходство языковъ бываетъ двоякаго рода и состоитъ или въ сходствѣ словъ, или въ сходствѣ грамматическихъ формъ; послѣднее въ настоящее время вообще считается за самое важное при приведеніи доказательствъ. При изслѣдованіи сродства перваго рода въ языкахъ индо-европейскаго семейства насъ поражаетъ въ нихъ большое число одинаковыхъ словъ, и притомъ такихъ, которыя касаются извѣстныхъ основныхъ понятій, такъ что не остается никакого сомнѣнія, что они имѣютъ одинъ общій источникъ. Полковникъ *Vans Kennedy* указалъ намъ на сто новыхъ словъ, которыя общи санскритскому языку съ другими языками того же семейства. Въ санскритскомъ и персидскомъ языкахъ мы находимъ нѣкоторыя слова, которыя для англійскаго и нѣмецкаго читателя не требуютъ никакого перевода, какъ, напр., Pader, Mader, Sunu, Dokhter, Brader,

Mand, Widhawah. Точно также Asthi, кость (погречески Osteon); Denta, зубъ (по латыни Dens, dentis); Eiumen, *Auge*, глазъ; Bruva, die *Braue*; Nasa, *die Nase*, носъ; Käru, рука (по гречески Cheir); Genu, колѣно (по-латыни Genu); Ped, нога (по лат. Pes, pedis); Hrti, *Herz*, сердце; Jecur, печень (по-лат. Jecur); Stara, ein *Stern*, звѣзда; Gela, холодный (по-лат. Gelu, ледъ); Aghni, огонь (по-лат. Ignis); Dhära, *Erde*, земля (по-лат. Terra, по-гальски Tir); Nau, корабль (по-гречески Naus, по-лат. Navis); Ghau, *Kuh*, корова; Sarpan, змѣя (по-лат. Serpens).

Выводы, сдѣланные изъ этого сходства, подтвердились и впослѣдствіи, когда *Боппъ* и другіе изслѣдовали грамматическое строеніе языковъ этого семейства.

Докторъ *Wiseman* говоритъ, что этотъ филологъ, точнымъ и остроумнымъ анализомъ санскритскаго глагола и сравненіемъ его съ системой спряженія другихъ членовъ этого семейства, уничтожилъ всякое сомнѣніе касательно тѣснаго и положительнаго сродства этихъ языковъ. Теперь уже составляетъ безспорную истину, что особыя окончанія или флексіи (Beugungen), которыми обозначаются лица въ глаголахъ почти всѣхъ этихъ языковъ, имѣютъ свое начало въ *мѣстоименіяхъ*. Мѣстоименіе просто приставляется къ концу глагола и дѣлается такимъ образомъ флексіей. Чрезъ анализъ санскритскихъ мѣстоименій найдены ихъ элементы во всѣхъ другихъ языкахъ. Для существительнаго глагола *, состоящаго въ латинскомъ языкѣ изъ частицъ, заимствованныхъ отъ двухъ различныхъ корней, найдены въ санскритскомъ оба корня въ существующей правильной формѣ. Греческое спряженіе, со всей его запутанной махинаціей измѣненій

* Глаголъ называется *существительнымъ*, когда онъ представляется въ своей простой формѣ, въ формѣ, которая ему свойственна, какъ, напр., *я есмь*, *я былъ*, *я буду*, потому что онъ тогда существуетъ самъ по себѣ. Когда же глаголъ представляется въ сложной формѣ, въ которой онъ есть соединеніе глагола *быть* съ качествомъ, имѣющемъ отношеніе къ дѣйствію или состоянію, его называютъ глаголомъ *прилагательнымъ*, напр., *я пишу*, *я читаю*, т. е. *я есмь пишущій*, *я есмь читающій*. *Прим. перев.*

гласныхъ, прибавленій* (Anlauten) и удвоеній, въ санскритскомъ языкѣ находитъ всестороннее объясненіе, которое нѣсколько лѣтъ раньше сочли бы за химерическое. Англійскій языкъ тоже можетъ заимствовать иногда объясненіе нѣкоторыхъ своихъ словъ въ другихъ языкахъ того же семейства. Гдѣ, напр., искать корня англійской сравнительной степени better или besser? Конечно, ни въ положительной степени gut, ни въ подобныхъ выраженіяхъ другихъ тевтонскихъ діалектовъ, гдѣ господствуетъ таже неправильность. Напротивъ, въ персидскомъ языкѣ мы находимъ ту же сравнительную степень «behter», съ тѣмъ же точно значеніемъ, правильно образованную изъ своей положительной степени beh, хорошо (86).

Второе большое семейство языковъ есть *сирійско-финикійское*, къ которому относятся еврейскій, сирійско-халдейскій, арабскій и абиссинскій языки, и которое господствуетъ преимущественно въ странахъ на западъ и югъ отъ Средиземнаго моря. За нимъ слѣдуетъ *африканское* семейство, языки котораго тоже—насколько они изслѣдованы — имѣютъ, кажется, много общаго въ словахъ и грамматическихъ формахъ. Четвертое семейство составляютъ языки *полинезіи*; оно простирается отъ западнаго берега Мадагаскара по индѣйскому архипелагу, Австраліи, западной части Тихаго океана и включаетъ въ себѣ также малайскій діалектъ индѣйскаго континента. Это семейство такъ близко къ африканскому, что докторъ *Leyden* и другіе не отводятъ для него особаго мѣста между семействами языковъ.

Пятое семейство — это *китайское;* оно занимаетъ большую часть Китая, Средней и Сѣверной Азіи. Отличительные признаки китайскаго языка составляютъ односложныя слова, изъ которыхъ онъ весь состоитъ, и отсутствіе всѣхъ грамматическихъ формъ, за исключеніемъ нѣкоторыхъ разстановокъ и удареній, измѣняющихъ смыслъ извѣстныхъ словъ. Нѣтъ также въ китайскомъ языкѣ и нѣкоторыхъ согласныхъ, играющихъ столь важную роль въ другихъ языкахъ,

* Просимъ извиненія у филологовъ, если Anlaute мы невѣрно перевели словомъ «прибавленіе». *Прим перев.*

напр. b, d, r, v и z,—такъ что китайцы едва могутъ понятнымъ образомъ выговаривать наши слова. Такъ, напр., слово Christus они выговариваютъ какъ Kuliss-ut-usuh. Китайцы хотя и достигли высокой степени цивилизаціи и въ нѣкоторыхъ важныхъ открытіяхъ опередили европейцевъ, но языкъ у нихъ страннымъ образомъ походитъ на лепетъ дѣтей или людей глухонѣмыхъ. Предложенія, состоящія изъ короткихъ, простыхъ и безсвязныхъ словъ, посредствомъ которыхъ ребенокъ силится выразить свои желанія и мысли,—равно какъ и раздѣльныя выраженія, изображаемыя глухонѣмыми посредствомъ знаковъ — все это походитъ на слѣдующее, напр., мѣсто изъ китайскаго «Отче нашъ»: «Отецъ нашъ, на небѣ, желаю твоему имени славы, желаю твоей души царства, приди, Провидѣніе, желаю исполненія твоей воли... небо, земля, равенство» и т. д. Вотъ обращикъ рѣчи, употребляемой образованнымъ народомъ въ такъ-называемой Небесной Имперіи! Аббатъ *Sicard* пробовалъ учить глухонѣмыхъ грамматическимъ формамъ, но они все-таки оставались при простомъ выраженіи идей и при образованіи предложеній наблюдали только естественный порядокъ соединеній. Точно въ такомъ же состояніи находится и китайскій языкъ.

Переходя отсюда дальше за Тихій океанъ, мы встрѣчаемъ послѣднее семейство въ *американскихъ языкахъ*, которыхъ общіе признаки доказываютъ, что языки эти принадлежатъ къ одной группѣ, не смотря на различіе въ степеняхъ цивилизаціи, до которыхъ достигли говорящіе на нихъ народы во время ихъ открытія. Общее сходство этихъ языковъ заключается какъ въ словахъ, такъ и въ грамматическомъ строеніи, которое носитъ совершенно особый характеръ и отличается большою сложностью. Вслѣдствіе этого общаго свойства, американскіе языки названы языками полисинтетическими. Грубые Алгонквины и Делавары употребляютъ длинное четырехсложное слово, чтобы выразить одно цѣлое предложеніе. Такимъ образомъ, напр., женщина у послѣдняго народа, которая бы играла съ маленькой собакой, могла бы, быть-можетъ, услышать: «Kuligatschis», т. е. «дай мнѣ твою послушную маленькую лапу». Точнѣе изслѣдованное, это слово представляется составленнымъ слѣдующимъ образомъ: к есть второе лицо личнаго мѣстоименія,

uli — часть слова wulet, послушный, gat — часть слова witschgat, нога или лапа, schis выражаетъ понятіе о маломъ. На этомъ послѣднемъ языкѣ юноша называется «pilape», — слово, составленное изъ первой части pilsit, невинный, и второй части linape, мужъ. Такимъ образомъ, здѣсь части словъ отдѣляются и складываются, — и этотъ процессъ весьма удовлетворительно называется *агглютинаціей* или склеиваніемъ, ибо посредствомъ него образуются слова, выражающія сложныя понятія. Эти языки имѣютъ также сложную систему склоненій. У существительныхъ именъ, напр., есть склоненіе обозначающее присутствіе или отсутствіе жизни, и еще другое для обозначенія числа. Геній этихъ языковъ есть какъ бы *собирательный*, ибо «онъ болѣе стремится къ тому, чтобы прибавлять слоги и буквы и различать еще далѣе предметы, находящіеся въ представленіи, чѣмъ вводить новыя слова» (87). Тѣмъ не менѣе весьма опредѣленно доказано, что семейство американскихъ языковъ, подобно китайскому и полинезскому, имѣетъ въ своемъ основаніи односложныя слова, которыми на немъ выражаются всѣ основныя понятія. Выработанная система склоненій и агглютинацій есть только дальнѣйшее развитіе *языкообразовательнаго начала*, какъ это можно назвать. Поэтому, китайская система можетъ быть обозначена, какъ остановка, происшедшая на извѣстной степени развитія этого начала. Достаточно доказано также, что въ строеніи американскаго и другихъ семействъ есть достаточно родственныхъ моментовъ, чтобы придать весьма значительную степень вѣроятности мысли объ общемъ происхожденіи или о древней связи *всѣхъ* языковъ *. Сходство между языками, равнымъ

* Но дѣйствительно ли сходство семействъ языковъ доказываетъ ихъ общее происхожденіе или ихъ древнюю связь между собою? Не служитъ ли оно скорѣе однимъ изъ доказательствъ общаго для всего органическаго міра закона, что сходство въ строеніи и составѣ обусловливаетъ и сходство въ отправленіяхъ (въ явленіяхъ жизни)? Если человѣкъ, какъ зоологическая форма, нигдѣ не измѣняетъ своему *типическому* характеру, представляя лишь въ однихъ мѣстахъ (какъ, напр., среди народовъ цивилизованныхъ) наиполнѣйшее современное развитіе своего типа, въ другихъ же (какъ, напр., среди народовъ нецивилизованныхъ) — развитіе этого типа неполное, — то почему не сохранять ему также *опредѣленную типичность* и въ дѣлѣ образованія звуковъ, посредствомъ которыхъ онъ выражаетъ свои понятія, т. е. въ дѣлѣ образованія языка? Допускать существованіе совершенно-обособленныхъ зоологическихъ провинцій съ совершенно-самостоятельнымъ развитіемъ жизни, — и въ тоже время тол-

образомъ, весьма значительно. *Гумбольдтъ* говоритъ: «Въ восьмидесяти трехъ американскихъ языкахъ, изслѣдованныхъ *Бартономъ* и *Фатеромъ*, находится сто семьдесятъ словъ, имѣющихъ, повидимому,

ковать объ общемъ происхожденіи всѣхъ языковъ, основываясь на ихъ сходствѣ—это, по нашему мнѣнію, большое противорѣчіе. Въ каждой изъ зоологическихъ провинцій есть, какъ извѣстно, животныя одного и того же типа, представляющія между собою лишь различія, обусловленныя характеромъ провинціи,—но вѣдь никто изъ зоологовъ не думаетъ приписывать такимъ животнымъ общаго происхожденія, основываясь на томъ, что у нихъ есть общія отправленія. Это сходство отправленій зоологи очень основательно приписываютъ характеру типа, а не общему происхожденію этихъ животныхъ. Того же начала слѣдовало бы держаться и относительно другихъ сходныхъ вопросовъ. Задача раціональной науки — обобщать явленія. Разъединять же явленія сходныя—эта процедура будетъ уже крайне ненаучная. Въ особенности этого нельзя извинить натуралистамъ, выработавшимъ цѣлостный взглядъ на міръ. На этомъ основаніи, мы не можемъ извинить такого промаха и нашему автору, вообще отличающемуся логичностью сужденій. Конечно, предвзятыя идеи много значатъ, но вѣдь цѣль науки въ томъ и состоитъ, чтобы *предвзятыя* идеи замѣнять *взятыми изъ фактовъ*. Кто говоритъ отъ лица науки, тотъ долженъ оставить въ покоѣ предвзятыя идеи, какъ не имѣющія ничего общаго съ наукой.... Ученые ненатуралисты (филологи, юристы, философы, историки) мнѣ кажется грѣшатъ въ своихъ заключеніяхъ именно тѣмъ, что, при изслѣдованіи предметовъ своихъ наукъ, никогда не доходятъ до того, что̀ Джонъ Стюартъ Милль, въ своей «Логикѣ», называетъ «*постоянными причинами*». Эти «постоянныя причины» суть Солнце, Земля и планеты, съ ихъ различными составными частями, водою, воздухомъ и съ другими различимыми, простыми или сложными, веществами, изъ которыхъ состоитъ природа. Эти причины существовали съ начала нашего опыта (т. е. съ начала нашего наблюденія природы); одновременно съ ними существовали и дѣйствія или слѣдствія, которыя онѣ способны были вызвать. Но, говоря научно, мы не можемъ объяснить происхожденіе (начало) самихъ «постоянныхъ причинъ». Почему именно эти естественные дѣятели, а никакіе другіе существовали первоначально, почему именно они находятся въ такомъ отношеніи другъ къ другу и распредѣлены въ такомъ видѣ въ пространствѣ, какъ мы ихъ находимъ—это вопросы, на которые мы не можемъ отвѣтить. Мало того: въ ихъ распредѣленіи мы не можемъ даже замѣтить ничего правильнаго, мы не можемъ открыть въ нихъ никакой однообразности, не можемъ низвести ихъ ни на какой законъ. Всѣ же естественныя явленія, которыя начали существовать, т. е. всѣ, за исключеніемъ самихъ «постоянныхъ причинъ», суть непосредственныя или отдаленныя дѣйствія этихъ причинъ или какого-либо сочетанія ихъ. Поэтому, совокупность всѣхъ естественныхъ явленій состоитъ изъ необходимыхъ, или,—говоря другими словами,—изъ безусловныхъ послѣдствій первоначальнаго распредѣленія постоянныхъ причинъ. «Къ постояннымъ причинамъ» Милль относитъ, впрочемъ, не одни только *предметы* (о которыхъ мы сказали выше), но также и *явленія*, т. е. періодическіе циклы явленій, такъ-какъ въ этомъ только видѣ явленія могутъ представлять характеръ постоянности. Такимъ образомъ, «постоянную причину» или первичный, естественный дѣятель составляетъ

одинаковые корни,—и легко замѣтить, что эта аналогія вовсе не случайная, такъ-какъ она нисколько не основывается на одномъ только сходствѣ подражанія (Nachahmungsharmonie), или на томъ однообразіи органовъ, которое обусловливаетъ совершенную одинаковость перваго лепета у всѣхъ дѣтей. Изъ этихъ сто семидесяти словъ три пятыхъ сходны съ словами языковъ манджурскаго, тунгузскаго, монгольскаго и самоѣдскаго, а двѣ пятыхъ — съ словами языковъ кельтскаго, чудскаго, бискайскаго, коптскаго и конго. Слова эти найдены вслѣдствіе сравненія всѣхъ американскихъ языковъ со всѣми языками Стараго Свѣта, ибо мы до сихъ поръ не знаемъ еще ни одного американскаго идіома, который бы повидимому находился въ какомъ-нибудь исключительномъ отношеніи къ какому-нибудь одному изъ азіатскихъ, африканскихъ или европейскихъ языковъ (80)». Гумбольдтъ и другіе думали, что эти слова внесены позднѣй-

не только Земля, но и ея вращеніе, для котораго мы не можемъ найти никакой причины (за исключеніемъ *вѣроятной*), а потому и въ правѣ отнести его къ числу «постоянныхъ причинъ». Вотъ въ нѣсколькихъ словахъ ученіе Милля о постоянныхъ причинахъ. Мы заговорили о нихъ для того, чтобы показать читателю, гдѣ, по нашему мнѣнію, лежитъ источникъ разницы сужденій ненатуралистовъ и натуралистовъ. Первые (т. е. ненатуралисты), о чемъ бы они ни разсуждали, никогда не спускаются до «постоянныхъ причинъ» (въ сейчасъ показанномъ смыслѣ), которыя служатъ основаніемъ всѣхъ явленій, подлежащихъ изслѣдованію различныхъ наукъ, а замѣняютъ эти «постоянныя причины» причинами вымышленными, или, такъ называемыми, *предвзятыми идеями*. Что мудренаго, послѣ этого, что точностью отличаются только однѣ естественныя науки? И это будетъ продолжаться до тѣхъ поръ, пока другія науки не послѣдуютъ примѣру естественныхъ и не станутъ доводить своихъ изслѣдованій до «постоянныхъ причинъ». Примѣръ подобнаго «доведенія» представилъ намъ Бокль въ своей «Исторіи цивилизаціи въ Англіи», — и посмотрите какой свѣтъ онъ пролилъ на историческія явленія, остававшіяся до сихъ поръ, вслѣдствіе предвзятыхъ идей, въ совершенно-непроницаемомъ мракѣ, который только историкамъ угодно было называть «свѣтомъ науки». Такъ точно и во всемъ, такъ точно и въ филологіи. Отыскавъ въ семействахъ языковъ сродство, филологи не пошли дальше, не низвели это сродство на «постоянныя причины», а приписали его предвзятой идеѣ — единству происхожденія. А вѣдь это весьма не научно. Впрочемъ, объединеніе понятій и уничтоженіе дуализма въ наукахъ и мышленіи возможно будетъ *только* тогда, когда *всѣ* ученые безъ исключенія будутъ знакомы съ «постоянными причинами», съ ихъ свойствами и законами. Есть основаніе думать, что это свѣтлое для науки время приближается. Въ предисловіи къ нашему переводу мы указали на нѣкоторые, весьма утѣшительные въ этомъ отношеніи, факты.

Прим. перев.

шими переселенцами,—но такой взглядъ ничѣмъ не подтверждается, и ему въ особенности противорѣчитъ то обстоятельство, что эти слова вообще именно тѣ, которыми обозначаются основныя понятія. Кромѣ того, мы теперь знаемъ,—между тѣмъ какъ прежде этого не замѣчали, или съ этимъ не соглашались, — что между этими языками существуетъ большое сходство въ грамматическомъ строеніи. Я могу сослаться здѣсь на любопытныя математическія вычисленія д-ра *Томаса Юнга*; основываясь въ нихъ, мы получаемъ, что, если три слова въ двухъ различныхъ языкахъ представляютъ между собою сходство, то вѣроятность, что они въ обоихъ случаяхъ происходятъ отъ одного общаго языка, относится къ противному, какъ десять къ единицѣ. «Вѣроятность же относительно шести словъ», — говоритъ Юнгъ, — «будетъ относиться къ противному, какъ семь тысячъ къ единицѣ, относительно же осьми—почти какъ 100,000 къ единицѣ, такъ что въ обоихъ случаяхъ доказательство будетъ представлять почти абсолютную вѣрность». Онъ приводитъ слѣдующія слова въ примѣръ доказательства связи древнеегипетскаго языка съ бискайскимъ:

	По-бискайски:	*По-египетски:*
Новый	Beria.	Beri
Собака	Ora	Whor
Малый	Gutschi	Kudschi
Хлѣбъ	Ognia	Oik
Волкъ	Otgsa.	Uuntsch
Семь	Schaschpi	Schaschp.

Такъ-какъ, по Гумбольдту, существуетъ 170 словъ, общихъ Старому и Новому Свѣтамъ, и такъ-какъ многія изъ этихъ словъ обозначаютъ первоначальныя понятія, то,—основываясь на вычисленіяхъ д-ра Юнга,— связь американскихъ семействъ съ другими человѣческими семействами нужно считать неопровержимо доказанной.

Взвѣсивъ строго всѣ эти доказательства, мнѣ кажется, что съ *теоріею развитія* вполнѣ будетъ согласоваться, если мы признаемъ *необходимыми* только два центра для человѣческихъ расъ, именно: одинъ—для азіатской, американской и европейской расъ, другой — для африканской. Первый центръ находится, повидимому, въ связи

съ обширнымъ развитіемъ *четверорукихъ* въ Южной Азіи; послѣдній —съ развитіемъ ихъ въ Западной Африкѣ *.

* Сравнительныя изслѣдованія расъ, особенностей ихъ организаціи, ихъ языковъ—далеко еще не достигли необходимой полноты. Замѣтки, вывезенныя путешественниками о черепахъ и строеніи тѣла, о языкахъ и проч.—составляютъ до настоящаго времени тоже только отрывочныя замѣтки незначительной важности сравнительно съ громаднымъ матеріаломъ, который представляется для изслѣдованія. Но гдѣ основныя различія языковъ совпадаютъ съ нѣкоторыми особенностями организаціи, тамъ все-таки, дѣйствительно, не возможно не допустить общаго происхожденія. Таковы: кавказская форма, цвѣтъ и языкъ, — монгольская форма, цвѣтъ и языкъ, — американская форма, цвѣтъ и языкъ.—Трудности, мѣшающія здѣсь изслѣдованію, заключаются существенно въ томъ обстоятельствѣ, что различныя человѣческія породы (виды) не только могутъ взаимно оплодотворяться и образовывать помѣси, но что и эти помѣси тоже плодущи и могутъ передавать свой характеръ, въ особенности же когда онѣ возникаютъ въ большомъ числѣ, какъ это всегда бывало при порабощеніи и уничтоженіи отдѣльныхъ народовъ или родовъ. Достаточное нарожденіе плодущихъ помѣсей и происходящее отсюда возникновеніе смѣшанныхъ народовъ затемняютъ, такимъ образомъ, первоначальные виды человѣческаго рода и даютъ намъ возможность видѣть столько переходныхъ формъ. Разрѣшеніе вопроса можетъ удаться только тогда, когда сравнительная анатомія человѣческихъ породъ и языковъ дастъ возможность выдѣлить первоначальные типы и точно опредѣлить ихъ особенности, и потомъ уже изслѣдовать — насколько эти особенности встрѣчаются въ смѣшанныхъ типахъ. Но это—дѣло цѣлыхъ поколѣній, а не отдѣльныхъ людей. Во всякомъ случаѣ допустить только два центра и два вида человѣческаго рода — не достаточно *.
К. Ф.

* Но не можетъ ли вопросъ о сходствѣ семействъ языковъ быть поставленъ еще слѣдующимъ образомъ? Между человѣческими племенами есть *типическое* сходство въ организаціи, въ силу котораго они представляютъ *опредѣленную* зоологическую форму. Въ языкѣ это типическое сходство племенъ выражается сходствомъ нѣкоторыхъ словъ. Но, помимо сходства, племена представляютъ и значительныя различія въ своей организаціи,—представляютъ тѣ уклоненія отъ *идеальнаго* типа, которыя обусловливаются различіемъ среды. Въ дѣлѣ языка эти различія выражаются различіемъ словъ и грамматическаго строенія. Но эти различія въ языкахъ въ огромномъ большинствѣ случаевъ, вѣроятно, тоже зависятъ отъ различія среды,—отъ различія тѣхъ внѣшнихъ условій, при которыхъ живетъ народъ. Слова суть названія предметовъ. Слѣдственно, существованіе слова обусловливается существованіемъ предмета. Но вѣдь не вездѣ же существуютъ одни и тѣ же предметы,—слѣдственно, и не во всѣхъ языкахъ могутъ быть одни и тѣ же слова. Такимъ образомъ, сходство словъ обусловливается во-первыхъ сходствомъ предметовъ. Но слово не обнимаетъ никогда всѣхъ сторонъ предмета: оно есть обыкновенно обозначеніе только какой-нибудь одной стороны его. Вслѣдствіе этого, очень легко можетъ быть (и обыкновенно бываетъ), что одинъ и тотъ же предметъ въ различныхъ языкахъ обозначается различными словами, на томъ только основаніи, что одинъ народъ обратилъ вниманіе на одну сторону предмета, а другой на другую.

Все, что знаемъ мы о переселеніяхъ первой изъ названныхъ группъ, и все, что говорятъ намъ о ней преданія, указываетъ на Южную Азію, какъ на мѣсто ея возникновенія. Всѣ линіи сливаются въ странѣ Индостана. Языкъ, религія, лѣтосчисленіе и нѣкоторыя другія особыя представленія Американцевъ—все это въ настоящее время выводится изъ Сѣверо-восточной Азіи, какъ изъ мѣста своего возникновенія *. Прослѣдимъ же все это въ такомъ же направленіи дальше

Слѣдственно, во-вторыхъ, сходство словъ обусловливается обращеніемъ вниманія на одинаковыя стороны предмета. Но и здѣсь дѣло, вѣроятно, зависитъ тоже отъ того, какая сторона, въ извѣстномъ мѣстѣ, у извѣстнаго предмета, особенно бросается въ глаза. Слѣдственно, опять условіе *мѣстное*, подобно самому существованію предметовъ. Отъ этихъ-то мѣстныхъ условій, по всей вѣроятности, и зависитъ различіе языковъ... Взявши же, такимъ образомъ, въ соображеніе всѣ обстоятельства, благопріятствующія и неблагопріятствующія сходству языковъ, мы невольно придемъ къ убѣжденію, что на основаніи этого сходства, далеко еще нельзя дѣлать никакихъ *строго научныхъ* выводовъ о единствѣ происхожденія всѣхъ языковъ, или по крайней мѣрѣ нельзя еще дѣлать ихъ въ настоящее время, когда образованіе языковъ еще не низведено на «постоянныя причины», и когда большинство филологовъ не только не имѣетъ понятія объ этихъ причинахъ, но даже и не подозрѣваетъ ихъ существованія... Намъ вѣдь многія науки кажутся полными и развитыми только отъ своей *искусственной* полноты. Но отнимите отъ нихъ всѣ предвзятыя идеи, всѣ ни на чемъ неоснованныя гипотезы,—и вы увидите, какая ничтожная доля *положительной* истины получится въ остаткѣ!... Мы думаемъ, что не филологія можетъ пролить свѣтъ на физіологію, а наоборотъ: естественныя науки должны освѣтить *естественнымъ* свѣтомъ филологическія изслѣдованія. Многіе филологи, конечно, сочтутъ наше мнѣніе о сродствѣ семействъ языковъ за весьма невѣжественное, — но тѣмъ хуже для нихъ: мы указываемъ имъ на *новую* точку зрѣнія, которая вовсе не невѣжественна. *Прим. пер.*

* Пчелы въ Америкѣ и пчелы въ Европѣ строятъ одинакимъ образомъ свои ячейки и одинакимъ образомъ готовятъ свой медъ. Пауки въ Африкѣ и пауки въ Австраліи одинакимъ образомъ вьютъ свою паутину. И это сходство нисколько не поражаетъ натуралистовъ: они знаютъ, что сходство состава и строенія обусловливаетъ и сходство отправленій, — и никому изъ нихъ въ голову не приходитъ, основываясь на этомъ *сходствѣ отправленій*, сливать въ одно различныя зоологическія провинціи. Логика историковъ и филологовъ расходится съ логикой натуралистовъ. Для первыхъ не существуетъ зоологическихъ провинцій, не существуетъ также и закона, что сходство состава и организаціи обусловливаетъ сходство отправленій. На этомъ основаніи, напр., за объясненіемъ языка, религіи и лѣтосчисленія Американцевъ они отправляются въ Индостанъ,—и очень довольны своимъ остроуміемъ, нисколько не подозрѣвая, что, еслибъ точно также сталъ разсуждать какой-нибудь зоологъ, то его непремѣнно сочли бы за сумасшедшаго. Впрочемъ, какой же зоологъ дойдетъ до такой наивности, чтобы по сходству крика воронъ приписывать имъ общее происхожденіе или выводить ихъ изъ одного общаго центра?!... Но на это, конечно, намъ возразятъ, что, напр., по пѣнію соловьевъ можно узнать, что они изъ Курска, и что охотники очень хорошо знаютъ

назадъ—и мы придемъ въ Сѣверную Индію. Исторія Кельтовъ и Тевтоновъ говоритъ, что эти народы шли съ Востока, одинъ за другимъ, подобно народнымъ волнамъ, идущимъ одна за другою, въ направленіи къ Сѣверозападной Европѣ. Прослѣдимъ также и эти линіи назадъ,— и мы снова придемъ къ тому же мѣсту. Тоже самое нужно сказать и объ *иранскомъ* народонаселеніи, которое заняло восточные и южные берега Средиземнаго моря, а также Сирію, Аравію и Египетъ. Границы *малайской* расы, равнымъ образомъ, простираются въ томъ же направленіи до предѣловъ Индіи. Начиная съ Индіи, легко обозрѣть, какъ эти большіе отдѣлы человѣческаго семейства, начавшаго здѣсь свое существованіе, могли распространиться дальше въ различныхъ направленіяхъ, и въ дальнѣйшемъ ходѣ своемъ перейти въ различныя разновидности по формѣ, цвѣту и языку. Малайская разновидность направилась къ берегамъ Южнаго океана, монгольская на Востокъ и Сѣверъ, гдѣ она выдѣлила изъ себя, какъ разновидность, краснокожихъ въ Америкѣ; европейская вѣтвь пошла на Сѣверо-западъ, а сирійская, арабская и египетская — въ страны, которыя, какъ извѣстно, столь давно уже заняты ими. Только одна негритянская раса не подходитъ подъ это правило, — и въ высочайшей степени вѣроятно, что эта раса имѣетъ свое собственное происхожденіе: присущій этому, столь обособленному, типу черный цвѣтъ кожи и низкое развитіе, отличающее этотъ типъ—подтверждаютъ это.

Что̀ касается до преданій первой группы народовъ этого семейства, то они не противорѣчатъ нашему взгляду. У Индусовъ есть

напѣвъ различныхъ мѣстностей. Но мы противъ этого скажемъ слѣдующее: въ пѣніи соловьевъ мы различаемъ два элемента — *общій* и *мѣстный*. *Общій* элементъ будетъ заключаться въ той особенности пѣнія, которая составляетъ сущность пѣнія соловьевъ, составляетъ отличіе ихъ пѣнія отъ пѣнія другихъ птицъ и, конечно, обусловливается ихъ организаціею, какъ соловьевъ; *мѣстный* же элементъ будетъ заключаться въ той особенности пѣнія соловьевъ, которая свойственна *только* соловьямъ извѣстной мѣстности. Основываясь на сходствѣ общаго элемента въ пѣніи соловьевъ, ни одинъ зоологъ не станетъ, конечно, производить всѣхъ соловьевъ изъ одного центра, или изъ одной зоологической провинціи. Филологи же и историки, основываясь на томъ, что въ языкѣ и обычаяхъ всѣхъ народовъ есть сходный общій элементъ, производятъ ихъ изъ одного центра. И вотъ такой-то пріемъ мы называемъ нераціональнымъ... Если наши замѣчанія о языкѣ будутъ замѣчены, то они, конечно, вызовутъ много опроверженій, какъ діаметрально расходящіяся съ общепринятыми воззрѣніями. Но этого-то мы и желаемъ: du choc des opinions jaillit la vérité. *Прим. перев.*

сказанія, въ которыхъ колыбелью человѣческаго рода признается *Тибетъ*; другія же сказанія указываютъ на Цейлонъ, какъ на мѣсто жительства первыхъ людей.

Для полноты изложеннаго здѣсь воззрѣнія на міръ слѣдуетъ указать, что цивилизація можетъ возникнуть естественнымъ образомъ. Люди необразованные склонны обыкновенно принимать для такого рода явленій сверхъестественныя причины; впрочемъ, такимъ взглядамъ легко поддаются, въ силу своего мышленія, и люди благовоспитанные. Одинъ изъ нихъ недавно утверждалъ, что есть факты, говорящіе въ пользу сверхъестественнаго происхожденія цивилизаціи. «Мы видимъ»,—говорилъ этотъ авторитетъ,—«что нѣкоторые народы изъ состоянія цивилизаціи перешли въ варварство, между тѣмъ какъ иныя страны Земли, — древнюю исторію которыхъ мы достаточно не знаемъ, — представляютъ намъ остатки памятниковъ искусства, далеко превосходящихъ тѣ, которые могутъ произвести нынѣшніе необразованные народы. Поэтому, судя по внѣшности, нужно полагать, что какъ будто бы великая, нѣкогда далеко распространенная, цивилизація пришла въ упадокъ». Противъ этого можно возразить, что подобныя явленія, сравнительно со всѣмъ тѣмъ, что̀ мы знаемъ о развитіи и распространеніи цивилизаціи въ древнѣйшія времена, составляютъ только частные случаи. Паденіе цивилизаціи въ нѣкоторыхъ странахъ, какъ, напр., въ Мидіи и Греціи, обусловливается только такими случаями неудачи или подавленія цивилизаціи, какіе мы и должны ожидать, когда цивилизованная нація живетъ среди націй варварскихъ, имѣющихъ притомъ интересъ выходить войною на своего болѣе могучаго сосѣда. По крайней мѣрѣ такой выводъ изъ извѣстныхъ фактовъ столь же допустимъ, какъ и упомянутый выше. Затѣмъ далѣе утверждаютъ, что намъ ничего неизвѣстно, что̀ походило бы на *самовозникновеніе* цивилизаціи: она всегда передается отъ одного народа другому. А потому отсюда мы должны заключить, что цивилизація въ началѣ имѣла сверхъестественное происхожденіе. Но на это еще разъ можно отвѣтить, что нельзя ожидать, чтобы мы должны были получить объ этомъ какія-нибудь свѣдѣнія отъ древнихъ народовъ, у которыхъ впервые возникло цивилизованное состояніе, ибо исторія начинается только

тогда, когда цивилизація уже довольно развилась. Случаи передачи цивилизаціи могутъ быть вполнѣ вѣрными, но изъ этого еще не слѣдуетъ необходимо, чтобы у какого-нибудь изъ древнѣйшихъ народовъ цивилизація возникла сверхъестественнымъ образомъ. Притомъ, еще нужно спросить, вѣрны ли эти случаи и сами по себѣ? Прослѣдить цивилизацію Центральной Америки до Египта — это было совершенно напраснымъ трудомъ *. Точно также ошибочно думать, что, напр., Греція обязана всей своей цивилизаціей Египту, или подобнымъ странамъ, потому только, что она заимствовала изъ Египта нѣкоторыя науки и формы искусства. Во всѣхъ цивилизаціяхъ есть характеристическіе признаки, судя по которымъ видно, что цивилизаціи большею частью имѣли *самостоятельное* происхожденіе **. Нѣкоторыя же цивилизаціи представляются столь изолированными, что относительно ихъ скорѣе можно допустить происхожденіе независимое, чѣмъ занесенное извнѣ. Мысль, что цивилизація никогда не возникаетъ безъ помощи извнѣ — стоитъ на весьма шаткомъ основаніи. Цивилизація возникаетъ иногда, — какъ это видно, — совершенно независимымъ образомъ, среди совершенно дикихъ ордъ. Поразительный случай подобнаго возникновенія приведенъ въ сочиненіи *Catlin*'а объ американскихъ народахъ. Онъ нашелъ въ отдаленныхъ сѣверозападныхъ мѣстностяхъ небольшое племя, жившее въ укрѣпленной деревнѣ, среди другихъ племенъ и внѣ всякаго соприкосновенія съ бѣлыми, — племя, которое занималось ремеслами, имѣло понятіе объ удобствахъ жизни, даже о нѣкоторой роскоши, и представляло столь значительную утонченность нравовъ, что принадлежащихъ къ нему людей называли вообще «вѣжливыми и пріятными *Манданами*». Сверхъ того, эти люди были чрезвычайно стройны и представляли разнообразнѣйшій цвѣтъ кожи, варіировавшій во множествѣ оттѣнковъ между цвѣтомъ краснокожихъ и чисто-бѣлыхъ.

* Если такъ, то автору необходимо нужно сдѣлать вопросъ: зачѣмъ же онъ выводитъ Американцевъ изъ Индіи? Если онъ допускаетъ послѣднее, онъ долженъ допустить и первое, — потому что, при извѣстныхъ натяжкахъ, можно доказать и то и другое. Послѣдовательность требуетъ или признавать и то и другое, или отвергать и то и другое. Иначе же будетъ противорѣчіе. *Прим. перев.*

** Вотъ, такимъ образомъ, еще новый случай противорѣчія со стороны автора тому, что онъ говорилъ прежде. *Прим перев.*

До посѣщенія Катлина, Манданы были въ состояніи защищать свои владѣнія отъ нападенія окрестныхъ ордъ, окружавшихъ ихъ со всѣхъ сторонъ, — но вскорѣ потомъ большая часть ихъ погибла отъ оспы, послѣ чего враги ихъ ворвались въ ихъ деревню и истребили всѣхъ ихъ до одного.... Но что же все это, какъ не повтореніе явленія, представляемаго намъ въ бо̀льшихъ размѣрахъ древнею исторіею: среди варварскихъ племенъ выдается народъ по своимъ искусствамъ и утонченностямъ жизни, но, наконецъ, осиливается большинствомъ, оставляя послѣ себя памятниками только Тадморъ или Люксоръ, украшающіе пустыню. Чѣмъ инымъ могъ быть народъ, построившій Паленкъ и Копанъ, какъ не такими же Манданами, которымъ удалось проложить тропинку на пути цивилизаціи и искусства, прежде чѣмъ пасть подъ ударами варваровъ?... Пламя пробовало прорываться во многихъ частяхъ Земли, но сильные дѣятели преграждали ему дорогу, и оно должно было надолго снова скрыться подъ землею. Однако, тѣмъ не менѣе, жизненная сила и способность разгараться въ немъ не переставали существовать, — и это пламя, наконецъ, достигло, кажется, силы, одолѣть которую не въ состояніи никакое варварство. Вслѣдствіе нашихъ недостаточныхъ свѣдѣній о необразованныхъ народахъ, мы, относительно происхожденія цивилизаціи, легко впадаемъ въ ошибки. Обыкновенно думаютъ, что всѣ нецивилизованные народы находятся на одинаковой степени варварства, тогда какъ этого совершенно не бываетъ, ибо въ каждой обширной, дикими народами занятой, области, какъ, напр., въ Сѣверной Америкѣ, есть отдѣльныя племена, которыя частью цивилизованы. Йолофы, Мадинги и Каффры въ Африкѣ представляютъ намъ собою народы, у которыхъ мы должны допустить столь же естественное и независимое возникновеніе зачатковъ цивилизаціи, какъ и у Мандановъ.

Поразительнѣйшее доказательство противъ цивилизаціи, бывшей забудто бы съ самаго начала человѣческаго рода (ursprünglich), заключается въ томъ фактѣ, что появленіе цивилизаціи мы видимъ только при условіяхъ, совершенно различныхъ отъ тѣхъ, которыя должны были существовать при возникновеніи нашего рода. Для

возникновенія цивилизаціи нужно, чтобы народонаселеніе было многочисленно, жило вмѣстѣ, имѣло постоянное мѣсто жительства и до извѣстной степени было охранено отъ сильныхъ внѣшнихъ и внутреннихъ потрясеній; кромѣ того, нужно, чтобы значительная часть народонаселенія освобождена была отъ необходимости непосредственно заботиться о поддержаніи своего существованія. Освобожденныя отъ заботъ о первыхъ жизненныхъ потребностяхъ и ежедневно подверженные тому интеллектуальному напряженію, которое порождается обществомъ, люди начинаютъ проявлять то, что называется цивилизаціей; но этого никогда не бываетъ при обстановкѣ грубой, при состояніи беззащитномъ, или когда народонаселеніе живетъ разсѣянно. Доказательство этого представляютъ равнины Австраліи, лѣса Канады и луга Техаса. Постоянное мѣсто жительства и скученное народонаселеніе составляютъ, быть-можетъ, первыя условія цивилизаціи, а потому всѣ до сихъ извѣстныя цивилизаціи возникли въ весьма изолированныхъ мѣстахъ. Египетская цивилизація возникла въ узкой, съ двухъ сторонъ прилегающей къ пустынѣ, долинѣ. Греческая — на небольшомъ полуостровѣ, который разобщенъ съ материкомъ горами. Этрурія и Римъ— тоже были естественнымъ образомъ изолированными областями. Цивилизація распространилась по восточному и западному концамъ стараго континента (въ Китаѣ и Японіи съ одной стороны, въ Германіи, Голландіи, Британіи и Франціи—съ другой), между тѣмъ какъ страны, лежащія между этими предѣлами, заключаютъ въ себѣ націи, которыя, очевидно, не столь далеко ушли въ дѣлѣ цивилизаціи. И цивилизація могла произойти ни отъ чего другаго, какъ отъ того, что море преграждало путь для дальнѣйшихъ скитаній и заставило народы основать постоянныя поселенія и скучиться,—ибо въ этомъ-то и состоятъ необходимыя условія для соціальнаго прогресса (90). Даже простой примѣръ Мандановъ даетъ объясненіе этого начала, ибо Катлинъ прямо приписываетъ ихъ цивилизацію, — не обращая вовсе вниманіе на какую-либо теорію, — тому обстоятельству, что они составляли небольшой народъ, который, изъ боязни враговъ, принужденъ былъ поселиться въ *постоянной деревнѣ*, настолько укрѣпленной, чтобы защитить ихъ отъ нападенія непріятелей. «Чрезъ это»,—говоритъ Катлинъ, — «они больше другихъ ушли впередъ въ дѣлѣ ре-

меслъ и лучше, чѣмъ какой-либо изъ остальныхъ, извѣстныхъ мнѣ индѣйскихъ народовъ, снабдили свои жилища предметами удобства и даже роскоши.» «Слѣдствіемъ всего этого было то»,—прибавляетъ онъ дальше, — «что этотъ народъ въ своихъ нравахъ и утонченностяхъ далеко опередилъ остальные». Такого рода отношенія можно считать за естественные законы, порождающіе цивилизацію. Для цивилизаціи также необходимо, чтобы, по крайней мѣрѣ, извѣстная часть общества была освобождена отъ низкихъ и отупляющихъ работъ. Рука человѣка, какъ рука красильщика, марается тѣмъ, чѣмъ она работаетъ. Среди грубыхъ и тяжелыхъ внѣшнихъ условій мы сами необходимо дѣлаемся грубыми, ибо тогда вступаютъ въ дѣятельность только низшія и грубыя свойства нашей натуры. Когда же, напротивъ, является досугъ и излишекъ, тогда эгоистическіе инстинкты самосохраненія затихаютъ, для нѣжныхъ и благородныхъ чувствъ представляется болѣе простора, — и человѣкъ становится тѣмъ вѣжливымъ и рыцарственнымъ существомъ, какимъ онъ бываетъ въ высшихъ классахъ почти всѣхъ цивилизованныхъ народовъ. Таковы, слѣдственно, главные законы,—какъ мы ихъ можемъ назвать, — представляющіеся намъ при изученіи моральныхъ явленій, извѣстныхъ подъ именемъ цивилизаціи. Если я въ этомъ отношеніи правъ, то нужно будетъ согласиться, что древнѣйшіе народы,—хотя они были и просты и невинны,—не могли имѣть того, что мы называемъ цивилизаціей, ибо въ то время не было условій, необходимыхъ для нея. Вспомнимъ только все, что было бы необходимо для цивилизаціи этихъ народовъ, — именно: годныя для жизни дома, поля воздѣланныя, которыя бы безъ труда снабжали народъ хлѣбомъ, магазины, наполненные предметами роскоши всякаго рода, доведенный до совершенства общественный механизмъ, охраняющій жизнь и собственность, — и мы тотчасъ увидимъ, что допустить все это относительно древнихъ народовъ можетъ одинъ только необразованный умъ.

Однако, — какъ противъ этого замѣчено, — первыя человѣческія семейства могли быть и просты и невинны, хотя при этомъ онѣ были неловки и невѣжественны, и довольствовались только такими предметами, которые легко могли сдѣлать. Саги всѣхъ народовъ по-

вѣствуютъ о такомъ первоначальномъ состояніи человѣческаго рода, — но эти саги составляютъ не столько преданіе, сколько представленіе, къ которому естественно склоненъ человѣческій духъ, когда заходитъ рѣчь о предкахъ человѣческаго рода. Однако, судя по всему тому, что мы знамъ о человѣческомъ родѣ, мы съ полнымъ правомъ могли бы допустить такое состояніе. Нѣкоторые, въ естественномъ состояніи находящіеся, народы, которые живутъ подлѣ другъ друга въ странѣ, доставляющей имъ обильныя средства для существованія, бываютъ обыкновенно просты и невинны; хотя они могутъ воспринимать и учиться, но высшія способности духа у нихъ еще не дѣйствуютъ. Если мы, поэтому, примемъ Индію за колыбель большей половины человѣческаго рода, то мы можемъ согласиться, что тамъ господствовалъ нѣкогда золотой вѣкъ; но онъ во всякомъ случаѣ не могъ продолжаться долго. Первыя перемѣщенія съ первоначальнаго мѣста жительства должны были нарушить его. Что же касается собственно до цивилизаціи, то она могла начаться не раньше, какъ въ то время, когда народы осѣлись въ ограниченныхъ географическихъ областяхъ и сплотились вмѣстѣ.

Теперь мы обратимъ вниманіе на причины различныхъ внѣшнихъ особенностей человѣческаго рода. Почему—можно спросить—Африканцы черны и обыкновенно отличаются непріятными формами, почему у Китайцевъ плоскія лица, а Кавказцы сравнительно очень стройны? Почему Монголы вообще желты, Американцы красны, а Кавказцы бѣлы? Эти вопросы приводили въ затрудненіе всѣхъ, кто писалъ о нихъ; но въ послѣднее время физіологія значительно пояснила ихъ. Теперь доказано, что мозгъ, послѣ того какъ онъ пройдетъ рядъ превращеній, свойственныхъ животнымъ, представляетъ постепенно особенности, свойственныя мозгу Негровъ, Малайцевъ, Американцевъ и Монголовъ и затѣмъ уже становится кавказскимъ мозгомъ. Лице тоже принимаетъ участіе въ этихъ преобразованіяхъ.

«Одною изъ первыхъ частей, гдѣ начинается окостенѣніе, бываетъ нижняя челюсть. Слѣдственно, эта кость образуется раньше другихъ головныхъ костей и достигаетъ перевѣса, который она у Негровъ, какъ извѣстно, никогда не утрачиваетъ. Продолговатая форма, которую черепъ, во время мягкаго состоянія своихъ костей, принимаетъ самъ собою, приближается къ постоянной формѣ черепа Американцевъ. Плоское лицо, широкій, впередъ выгнутый лобъ, боковое положеніе глазъ и большой промежутокъ между ними — все это, бывающее у кавказскаго ребенка при рожденіи, напоминаетъ монгольскую форму; между тѣмъ какъ при наступающемъ полномъ развитіи такого ребенка, вполнѣ являются овальное лицо, выпуклый лобъ и другіе отличительные признаки Кавказца» (91). *Характеристическія черты различныхъ расъ человѣческаго рода суть—говоря коротко—просто изображенія различныхъ стадій развитія высшаго или кавказскаго типа.* Негръ, въ продолженіи всей своей жизни, имѣетъ не вполнѣ развитый мозгъ, выдающуюся нижнюю челюсть и тонкія, согнутыя конечности, — имѣетъ тѣ признаки, которые существуютъ у кавказскаго ребенка довольно задолго до рожденія. Американецъ является представителемъ этого ребенка не задолго до его рожденія. Монголъ же есть какъ бы при рожденіи остановившійся въ своемъ развитіи кавказскій ребенокъ и т. д. Все это касается формы (92) *. Но откуда цвѣтъ? Можно было бы допустить, что цвѣтъ обусловливается только климатическими вліяніями, но доказано неопровержимо, что онъ отъ нихъ не зависитъ. При дальнѣйшемъ изслѣдованіи этого предмета, намъ бросается въ глаза тотъ фактъ, что самый темный цвѣтъ принадлежитъ наименѣе развитому типу, менѣе темный—малайскому, третій—американскому, а четвертый—монгольскому, — слѣдственно, бросается въ глаза тотъ фактъ, что цвѣтъ соотвѣтствуетъ степенямъ развитія. *Такимъ образомъ, не долженъ ли цвѣтъ тоже обусловливаться развитіемъ?* Конечно, кавказскій зародышъ, въ стадіи, на которой онъ представляетъ Африканца, не

* И все это несправедливо. Чѣмъ моложе ребенокъ (зародышъ), тѣмъ болѣе черепъ перевѣшиваетъ лице, т. е. тѣмъ болѣе мозгъ перевѣшиваетъ остальныя части головы, ибо центральная нервная система составляетъ впервые отложившуюся часть. Нижняя челюсть у ребенка никогда не выступаетъ впередъ; черепъ никогда не бываетъ узокъ, какъ у Негра, никогда не бываетъ развитъ въ длину, а лобъ никогда не бываетъ сплющенъ. Лицевой уголъ, который у Негровъ, какъ извѣстно, очень малъ, у ребенка бываетъ всегда больше, чѣмъ у взрослаго,—точно также какъ и обезьяны въ молодости оттого больше походятъ на человѣка, что челюсти у нихъ менѣе выступаютъ впередъ, а черепъ, по отношенію къ челюстямъ, бываетъ больше, чѣмъ у взрослыхъ обезьянъ. *К. Ф.*

бываетъ черенъ; точно также кавказскій ребенокъ не бываетъ желтъ какъ Монголъ. Но кавказскій зародышъ, или кавказскій ребенокъ, ни въ одной изъ стадій своего развитія не находится въ состояніи существа, которое лишь въ періодъ зрѣлости достигаетъ предѣла развитія, свойственнаго кавказскому зародышу *. Когда появляется на свѣтъ дитя, достигшее ко времени своего рожденія степени развитія, которую кавказскій ребенокъ давно уже перешелъ въ теченіи своего эмбріональнаго періода, — то его кожа можетъ имѣть свойства, которыя дѣлаютъ ее особенно склонной къ окрашиванію въ извѣстный цвѣтъ. Развитіе, прерванное — какъ напр., у Негра — на одной изъ первоначальныхъ стадій, принуждаетъ, быть можетъ, кожу, вслѣдствіе ея несовершенной организаціи, къ принятію цвѣта. Такое мнѣніе подтверждается тѣмъ, что негритянскія дѣти вначалѣ не бываютъ слишкомъ черны, а принимаютъ этотъ цвѣтъ, когда уже побываютъ нѣсколько времени на воздухѣ; затѣмъ, въ доказательство справедливости этого мнѣнія, можетъ служить и то, что части тѣла, закрытыя платьемъ, не бываютъ никогда такъ черны, какъ лицо и руки. Короче сказать, это явленіе, по своему характеру, кажется, тождественно съ фотографическимъ процессомъ,—и есть результатъ дѣйствія не теплоты, какъ долго утверждали на угадъ, а свѣта. Оно относится къ предмету, находящейся еще въ младенчествѣ, химіи свѣта, къ которой отнесутъ, быть можетъ, еще и многія другія явленія, касающіяся естественной исторіи нашего рода. Такой взглядъ, объясняющій, повидимому, всѣ разновидности человѣческаго рода, — хотя онъ въ нихъ и видитъ только результаты многочисленныхъ постепенностей въ силѣ развивать, свойственной человѣческимъ маткамъ,—весьма говоритъ за

---

* Авторъ по необходимости признаетъ здѣсь то, что самъ же отрицаетъ въ своей теоріи развитія животныхъ. Онъ не находитъ нелѣпымъ говорить, что человѣческій зародышъ сначала бываетъ рыбой или земноводнымъ, — но ему кажется нелѣпо сказать, что кавказскій ребенокъ при своемъ рожденіи бываетъ Монголомъ! Здѣсь, слѣдственно, онъ ограничивается аналогіей, представляющейся въ нѣкоторыхъ особенностяхъ, и соглашается, что кавказскій ребенокъ, помимо этой аналогіи, имѣетъ также и свои собственные характеристическіе признаки. Однако, негритянскій ребенокъ при рожденіи бываетъ бѣлъ и чернымъ становится только послѣ. Какъ же согласить это съ мыслью, что цвѣтъ находится въ связи со степенью развитія? *К. Ф.*

единство происхожденія. Но онъ не уничтожаетъ этого вопроса. От-
дѣльныя развитія могутъ достигать различныхъ предѣловъ на лѣст-
вицѣ человѣческой организаціи,—точно такъ, какъ, напр., въ Азіи
линія толстокожихъ достигла до совершенной формы лошади, между
тѣмъ какъ въ Африкѣ она дошла только до сравнительно низшей
степени — до зебры *.

Мы видѣли, что слѣды общаго происхожденія всѣхъ языковъ зна-
чительно подтверждаютъ мысль о единствѣ происхожденія по крайней
мѣрѣ главной части человѣческаго рода. И эти слѣды дѣлаютъ един-
ство происхожденія тѣмъ вѣроятнѣе, что эта часть человѣческаго
рода начала впервые разсѣеваться, когда уже имѣла орудіе для вы-
раженія мыслей звукомъ, словомъ, когда уже владѣла языкомъ.
Языкъ есть даръ, свойственный человѣку, и самъ по себѣ столь
чудесный, что люди много разъ пробовали приписывать ему боже-
ственное происхожденіе, хотя такое представленіе не находитъ ни
малѣйшаго основанія въ Священномъ Писаніи и нисколько имъ не
поддерживается,—а даже, напротивъ, находится въ явномъ противо-
рѣчіи со всѣмъ, что мы знаемъ о божественныхъ распоряженіяхъ
касательно созданія нашего рода. Здѣсь, какъ и въ другихъ случа-
яхъ, небольшое наблюденіе природы избавило бы насъ отъ безпо-

---

* Если такъ, то къ чему же говорить объ общемъ происхожденіи, или принимать
только два центра? Не будетъ ли лучше все ученіе о зоологическихъ формахъ выра-
зить такъ: матерія, — вслѣдствіе присущихъ ей свойствъ, — можетъ принимать из-
вѣстныя, опредѣленныя зоологическія формы, относящіяся одна къ другой, какъ сте-
пени развитія. Эти формы — *типы*. Всюду по Землѣ (или, говоря точнѣе, просто
всюду, т. е. и на другихъ небесныхъ тѣлахъ, представляющихъ для того необходи-
мыя условія) матерія, развиваясь въ органическія формы, можетъ развиваться не иначе,
какъ въ *типическія* формы, намъ уже извѣстныя. Это — присущій ей законъ, на-
рушить который она не можетъ. Чѣмъ обусловливается этотъ законъ — мы еще не
знаемъ, но имѣемъ полное право предполагать, что ни чѣмъ другимъ, какъ физико-
химическими свойствами вещества. Но далѣе мы знаемъ, что матерія, принимая орга-
ническую форму, слагаясь въ тотъ или другой типъ, — слагается при извѣстныхъ
внѣшнихъ условіяхъ, имѣющихъ въ различныхъ мѣстностяхъ различный характеръ.
Эти внѣшнія условія, въ дѣлѣ развитія вещества, играютъ весьма важную роль: отъ
нихъ зависитъ придать данной типической формѣ тотъ или другой характеръ, тотъ
или другой *видъ*.... Нашъ авторъ говоритъ почти тоже самое, но только, дойдя до
человѣка, перестаетъ быть послѣдовательнымъ,—а это не раціонально.

Прим. перев.

лезныхъ споровъ. Мы недостаточно правильно понимаемъ настоящій характеръ языка. Языкъ въ настоящемъ смыслѣ есть сообщеніе мыслей,—посредствомъ чего бы оно ни происходило. Мысли же могутъ быть сообщаемы взглядомъ, движеніями и другими знаками, равно какъ и языкомъ. Низшія животныя одарены нѣкоторыми изъ этихъ средствъ обмѣна мыслей; они владѣютъ молчаливымъ, незамѣтнымъ, имъ только принадлежащимъ, родомъ ихъ, свойство котораго для насъ составляетъ совершенную тайну, хотя дѣйствительность (реальность) его мы и признаемъ изъ его дѣйствій. А такъ какъ животныя существовали на Землѣ задолго до человѣка, то задолго до начала исторіи нашего рода существовалъ и языкъ на Землѣ. Единственнымъ новымъ фактомъ въ исторіи языка, обусловленнымъ появленіемъ человѣческаго рода, было возникновеніе новаго способа выраженія, посредствомъ новыхъ, голосовыми органами производимыхъ, *звуковыхъ знаковъ*. Другими словами: языкъ былъ только нововведеніемъ, сопровождавшимъ созданіе человѣческаго рода. Конечно, это нововведеніе было огромной важности, ибо, сравнительно съ языкомъ, всѣ другія естественныя средства обмѣна мыслей — незначительны. Но какъ средство сообщенія идей языкъ вовсе не былъ *новымъ* даромъ, которымъ Творецъ надѣлилъ человѣка: разсматривая языкъ какъ естественное явленіе, мы въ немъ увидимъ только результатъ тѣхъ высшихъ даровъ, которые достались намъ вслѣдствіе нашей высшей организаціи.

Первый и важнѣйшій въ дѣлѣ языка даръ нашъ заключается въ той организаціи кадыка, дыхательнаго горла и рта, которая даетъ намъ возможность производить различные, смотря по надобности, тоны. Люди уже родились съ этой способностью, которая требовала только упражненія; сверхъ того, въ извѣстномъ отношеніи съ организаціею названныхъ органовъ находился и воздухъ,—да, наконецъ, у людей была и духовная сила, которая могла направлять и ускорять выраженіе мыслей. А при такихъ условіяхъ человѣкъ столь же легко могъ производить звуки, какъ и эолова арфа, выставленная на вѣтеръ. И организованныя такимъ образомъ человѣческія существа, находившіяся въ названныхъ отношеніяхъ къ внѣшней природѣ, необходимо должны были производить звуки, а также должны были и придти къ

тому, чтобы придать этимъ звукамъ условное значеніе и образовать, такимъ образомъ, элементы разговорнаго языка. Главное затрудненіе, встрѣчающееся при такомъ взглядѣ на языкъ, состоитъ въ объясненіи, почему люди въ дѣлѣ выраженія идей такъ далеко ушли отъ низшихъ животныхъ. Но этого затрудненія не было бы, еслибъ объясненія искали въ физіологіи человѣческихъ органовъ звука, и еслибъ вмѣстѣ съ тѣмъ держались правильнаго понятія о духѣ; это послѣднее указало бы, что у человѣка есть даръ выраженія мысли, который у животныхъ находится только въ зачаточномъ состояніи. Другое затрудненіе состояло въ томъ, что думали, что люди, вполнѣ предоставленные самимъ себѣ и находящіеся въ дикомъ состояніи, врядъ ли могли бы образовать языкъ и пользоваться имъ,—этимъ орудіемъ, которое для анализированья и обдумыванья своихъ средствъ требуетъ высшихъ силъ духа.... Странно звучитъ это возраженіе въ устахъ тѣхъ, которые нисколько не сомнѣваются въ чудесномъ сообщеніи полнаго словаря существамъ, способнымъ владѣть только частью идей, выражаемыхъ всѣмъ языкомъ... Однако, тѣмъ не менѣе дѣйствительно, нельзя допустить, чтобы предки нашей расы издавна владѣли языкомъ вполнѣ готовымъ,—хотя нужно также замѣтить, что языкъ пріобрѣтается не слишкомъ трудно, если судить объ этомъ по дѣтямъ, которыя на третьемъ году—когда еще они почти ничего не знаютъ и не о чемъ не могутъ разсуждать — усвоиваютъ себѣ гораздо больше словъ, чѣмъ въ такой же промежутокъ времени впослѣдствіи.

Изслѣдованіе вопросовъ — какія части языка образовались впервые, какъ возникло грамматическое строеніе, словоизмѣненія*,—представляется большею частью ненужнымъ, послѣ того, какъ мы представили этотъ предметъ съ выше приведенной точки зрѣнія. Духъ могъ соединять отчасти произвольные** звуки съ отчасти произвольными

* Т. е. склоненія и спряженія (Beugungen). *Прим. перев.*

** Въ наукѣ понятіе о «*произвольномъ*» не допустимо; иначе—нужно будетъ согласиться, что есть дѣйствія безъ причины, т. е. признать, никѣмъ не признаваемую, нелѣпость. Я не могу вполнѣ указать, въчемъ заключается соотвѣтствіе между словами и обозначаемыми ими предметами, но я твердо убѣжденъ, что такое соотвѣтствіе *существуетъ* и обусловливается закономъ (положимъ, намъ еще неизвѣстнымъ), но не произволомъ. Подтвердить мое мнѣніе могутъ такъ-называемыя *звукоподражательныя*

идеями, — были ли эти идеи существительныя, глаголы или междометія. Такъ-какъ слова всѣхъ языковъ могутъ быть низведены на односложные корни, то мы можемъ допустить, что всѣ звуки (Laute) первоначально были односложные. Соединеніе двухъ или нѣсколькихъ слоговъ для выраженія сложнаго представленія, и образованіе словоизмѣненій прибавленіемъ мѣстоименій или предлоговъ, какъ *на*, *отъ* и *къ*, — суть процессы, которые, — какъ само собою разумѣется,— могли и должны были возникнуть, суть простыя слѣдствія вступившихъ въ дѣятельность духовныхъ силъ, а частью также и слѣдствія внѣшней необходимости. Но эти духовныя силы, — какъ у отдѣльныхъ недѣлимыхъ, такъ и у цѣлыхъ націй,—представляли различныя степени интенсивности. Поэтому мы находимъ образованіе словъ, ихъ составъ и грамматическое расположеніе у различныхъ расъ на различныхъ степеняхъ развитія. Китайцы имѣютъ языкъ, состоящій изъ немногаго числа словъ, которыя при употребленіи они увеличиваютъ посредствомъ удареній, но которыя видоизмѣнить* имъ еще не удалось. Языкъ этой огромной націи, составляющей третью часть всего человѣчества, находится какъ бы еще въ дѣтствѣ. Американцы, напротивъ, имѣютъ языкъ самый развитый, самый сложный, который въ этомъ отношеніи превосходитъ, быть-можетъ, языкъ самыхъ образованныхъ европейскихъ народовъ. Но это только нѣкоторые изъ многихъ фактовъ, доказывающіе, что языкъ,—насколько принимается въ разсчетъ его прогрессъ и развитіе,—въ нѣкоторомъ отношеніи не зависитъ отъ цивилизаціи **. И

слова, въ которыхъ соотвѣтствіе слова съ предметомъ весьма замѣтно. Потомъ я могу еще сослаться на производныя слова, которыя указываютъ, какъ извѣстный народъ взглянулъ на извѣстный предметъ; напр , *человѣкъ* по-латыни называется homo, т. е. изъ земли происшедшій, по-нѣмецки—Mann, т. е. мыслящій, и т. д. Подобные примѣры,—какъ они ни малочисленны,—отнимаютъ у насъ всякое право толковать о произволѣ въ дѣлѣ образованія языка, тѣмъ болѣе, что и вообще понятіе о *произволѣ* есть понятіе ни на чемъ не основанное и требующее совершеннаго изгнанія изъ сферы науки... Кстати: нельзя ли предположить, что всѣ слова дѣлятся только на двѣ категоріи: на *коренныя* и *производныя* (относя къ послѣднимъ и *сложныя*),—и что всѣ коренныя суть *звукоподражательныя?* *Прим. перев.*

* Т. е. просклонять или проспрягать. *Прим. перев.*

** Съ этимъ мнѣніемъ автора никакъ нельзя согласиться. Языкъ не можетъ не находиться въ зависимости отъ цивилизаціи. Усовершенствованіе понятій и переходъ

не подтверждаютъ ли эти факты также мнѣніе, что образованный умъ не составляетъ необходимаго условія для возникновенія языка?

Факты, представляющіеся ежедневно нашему наблюденію, указываютъ намъ также на причины почти безконечнаго различія языковъ. Мы всегда замѣчаемъ, что тамъ, гдѣ народъ живетъ вмѣстѣ и развитъ, языкъ во всемъ народонаселеніи стремится къ однообразію и претерпѣваетъ мало измѣненій въ теченіи времени. Напротивъ, у народовъ, живущихъ разсѣянно и находящихся въ дикомъ состояніи, мы встрѣчаемъ большое разнообразіе языковъ и сравнительно быстрыя измѣненія въ нихъ: напр., въ то время какъ во Франціи, Германіи и Англіи нѣсколько милліоновъ людей говорятъ на одномъ и томъ же языкѣ, на Индѣйскомъ архипелагѣ,—гдѣ по всей вѣроятности не болѣе одного милліона жителей,—существуютъ сотни языковъ, которые между собою столь же различны, какъ англійскій,

---

ихъ въ жизнь (что собственно и составляетъ цивилизацію) не можетъ не отражаться въ языкѣ, какъ въ формѣ выраженія мысли... Признакомъ высшаго развитія языка авторъ принимаетъ его *сложность*, — но это весьма невѣрно: чѣмъ совершеннѣе языкъ, тѣмъ онъ проще. Законъ здѣсь слѣдующій: сначала, на первой степени своего развитія, языкъ очень простъ, затѣмъ онъ начинаетъ постепенно осложняться и доходитъ, наконецъ, до высшей степени сложности. Но это еще не признакъ его совершенства. На дальнѣйшихъ степеняхъ своего развитія языкъ снова начинаетъ упрощаться и, наконецъ, на высшей степени своего развитія, доходитъ почти до первобытной простоты. Таковъ, напр , языкъ англійскій. И этотъ законъ перехода отъ простоты къ простотѣ чрезъ рядъ постепенныхъ осложненій—составляетъ общій законъ всякаго развитія, въ особенности въ человѣческой сферѣ. Возьмите любую науку. Вначалѣ она очень проста, потомъ становится чрезвычайно сложной и запутанной и, наконецъ, на высшей степени своего развитія опять доходитъ до чрезвычайной простоты. Химія начала съ того, что признавала только четыре элемента (четыре *стихіи* древнихъ), потомъ нашла ихъ шестьдесятъ два и, наконецъ, заканчиваетъ свое развитіе тѣмъ, что, въ лицѣ Дюма, низводитъ все разнообразіе веществъ къ *одному* элементу— къ кислороду. Точно также и въ дѣлѣ отношеній людей другъ къ другу. Сначала эти отношенія очень просты, потомъ доходятъ до необычайной искусственности и запутанности (періодъ господства такъ-называемыхъ китайскихъ церемоній) и, наконецъ, между людьми весьма развитыми становятся снова чрезвычайно простыми. Тоже самое и въ дѣлѣ, напр., костюма. Взгляните на поселянку въ какой-нибудь провинціальной глуши: простота ея наряда поразитъ васъ. Это первая степень развитія моды. Затѣмъ начинается рядъ осложненій, — рядъ той пестроты и безвкусія, которыми любятъ украшать себя, напр., наши купчихи и провинціальныя барыни средней руки. Наконецъ же, у женщинъ весьма образованныхъ и весьма развитыхъ вы опять встрѣчаете чрезвычайную простоту въ туалетѣ. И такъ далѣе—во всемъ. *Прим. перев.*

французскій и нѣмецкій. Причина этого весьма понятна. Въ голосовомъ органѣ каждаго недѣлимаго существуютъ особенности, обусловливающія различные роды произношеній. Такъ, указываютъ на одинъ случай, что въ одномъ семействѣ всѣ шестеро дѣтей произносили каждый по своему слогъ «flei» (ei, fei, lei и т. д.), пока, при большемъ развитіи голосоваго органа, они не начали произносить правильно какъ это, такъ и подобныя слова. Такія уклоненія отъ правильнаго произношенія могутъ быть отвращены только силою примѣра. Между тѣмъ эта сила не всегда подъ рукою и не всегда достаточна крѣпка. Пожертвовавшій собою для науки *Робертъ Моффа* (Robert Moffat) говоритъ, въ своемъ сочиненіи о Южной Африкѣ,—ни сколько не придерживаясь какой-либо гипотезы,—«что между населеніемъ городовъ чистота и благозвучіе языка поддерживаются посредствомъ *питшо* или общественныхъ собраній, а также посредствомъ праздниковъ и церемоній, пѣсней и постоянныхъ сношеній. Но не такъ бываетъ въ изолированныхъ селеніяхъ пустыни. У жителей этихъ деревень нѣтъ такихъ собраній, и они часто принуждены бываютъ путешествовать по пустыни на далекое разстояніе отъ своихъ жилищъ. Въ такихъ случаяхъ отцы и матери и всѣ, могущія поднять ношу, иногда на нѣсколько недѣль отлучаются изъ дому, предоставляя заботы о маленькихъ дѣтяхъ двумъ или тремъ старикамъ. Эти дѣти,—изъ которыхъ одни только что начинаютъ лепетать, между тѣмъ какъ другіе уже мастера на это дѣло,—ползаютъ и играютъ по цѣлымъ днямъ съ такими дѣтьми, которые ушли еще дальше въ своемъ развитіи,—и привыкаютъ вслѣдствіе этого къ языку *своего собственнаго изобрѣтенія*. Дѣти, у которыхъ языкъ уже болѣе образовался, стараются подражать другимъ, и такимъ образомъ изъ этой дѣтской болтовни образуется діалектъ, состоящій изъ множества вновь составленныхъ словъ и выраженій,—и *чрезъ генерацію весь характеръ языка мѣняется* (93).» Мнѣ также разсказывали, что дѣти фабричныхъ работниковъ въ Манчестерѣ, проводящіе большую часть дня въ большомъ дѣтскомъ обществѣ,—подъ надзоромъ, быть можетъ, одной только старухи,—составляютъ совершенно новый языкъ. И при другихъ условіяхъ я видѣлъ дѣтей, которымъ доставляло удовольствіе составлять совершенно новыя слова и вводить ихъ въ употребленіе въ

своемъ семействѣ,—и мнѣ врядъ ли возразятъ, если я скажу, что въ Англіи даже въ среднихъ классахъ мало найдется семействъ, которыя бы не имѣли нѣкоторыхъ особенностей въ выраженіяхъ и рѣчи, возникшихъ между ними не извѣстно какъ. Взявши въ соображеніе всѣ эти обстоятельства, легко понять, какъ человѣческій родъ дошелъ съ теченіемъ времени до того, что у него составилось отъ трехъ до четырехъ тысячъ языковъ, которые всѣ по крайней мѣрѣ столь же различны между собою, какъ языки нѣмецкій, французскій и англійскій, хотя—какъ сказано—въ большей части языковъ и замѣчается сходство, указывающее на ихъ общее происхожденіе *.

На основаніи того, что было сказано по поводу вопроса—были ли люди вначалѣ цивилизованы или же находились въ дикомъ состояніи, читатель легко пойметъ—какимъ образомъ у людей вошли въ употребленіе науки, искусства и возникли зачатки цивилизаціи. Единственный источникъ, изъ котораго мы можемъ почерпнуть объясненіе этихъ вопросовъ, заключается въ томъ обыденномъ наблюденіи, что искусства и науки, общественные нравы, формы и идеи не возникли тамъ, гдѣ мы ихъ теперь видимъ, а занесены откуда нибудь извнѣ. Такъ, Римъ заимствовалъ образованіе отъ Греціи, Греція отъ Египта. Самъ же Египетъ—что, впрочемъ, теряется во мракѣ исторической древности—равнымъ образомъ, какъ теперь принимаютъ, долженъ былъ заимствовать свѣтъ науки отъ болѣе древнѣйшаго центра духовнаго образованія. Такого рода факты, конечно, весьма мѣшаютъ допустить естественное самовозникновеніе цивилизаціи и сопровождающихъ ее обстоятельствъ. Но во-первыхъ, заимствованіе цивилизаціи нѣкоторыми народами другъ отъ друга не составляетъ рѣшительнаго доказательства противъ самовозникновенія цивилизаціи въ древнѣйшій періодъ жизни человѣческаго рода. Во-вторыхъ, наблюдатели сейчасъ указаннаго нами факта недостаточно осмотрѣлись кругомъ, потому что, еслибъ они это сдѣлали, они замѣтили бы многіе случаи, гдѣ цивилизацію никакъ нельзя вывести изъ общаго источника съ другими цивилизаціями. Таковы цивилизаціи ки-

* Мы же думаемъ, что сходство всѣхъ языковъ между собою указываетъ не на ихъ общее происхожденіе, а на сходство организаціи всѣхъ людей. *Прим. перев.*

тайская и американская *. Точно также они открыли бы существованіе цивилизаціи въ оазисахъ среди глубокихъ пустынь, погруженныхъ въ мракъ варварства, — какъ, напр., это было у Мандановъ. Но болѣе тщательное изученіе этого предмета указало бы имъ на живыхъ людяхъ физіологическій процессъ развитія цивилизаціи, искусствъ и наукъ.

Явленія, подобныя языку, суть просто дѣйствія свободной дѣятельности извѣстныхъ духовныхъ способностей, изъ которыхъ каждая находится въ соотношеніи съ предметами внѣшняго міра, на которыхъ онѣ — по волѣ Провидѣнія — должны упражняться. Даже обезьяны умѣютъ, безъ всякаго обученія, драться палками, а нѣкоторыя даже умѣютъ строить дома, — что̀ въ этомъ случаѣ никакъ уже не можетъ быть дѣломъ инстинкта, а должно быть признано за слѣдствіе разумѣнія. Если же это такъ, то мы можемъ безъ всякаго затрудненія допустить, что человѣкъ, при его высшей духовной организаціи (мозгъ его въ пять разъ тяжелѣе мозга обезьянъ) могъ начать въ первобытномъ состояніи, безъ всякаго обученія, употреблять нѣкоторыя произведенія природы для своихъ нуждъ, словомъ, могъ начать кругъ домашнихъ работъ. Даже и при самыхъ неблагопріятныхъ условіяхъ для своего развитія, человѣкъ оказывается еще способнымъ построить себѣ какое-нибудь жилище, сдѣлать оружіе и приготовить простымъ образомъ пищу. Но нужно прибавить, что для человѣка все это возможно, когда ему случится безъ внѣшнихъ побужденій подвинуться дальше въ своемъ развитіи, — ибо существуютъ цѣлыя націи, которыя навсегда остаются въ совершенно дикомъ состояніи и, повидимому, неспособны сдѣлать ни одного шага впередъ. Совершенно справедливо, что такая неподвижность замѣчается въ нѣкоторыхъ націяхъ; но націи не всѣ равны по отношенію къ духовной организаціи, — притомъ также доказано, что лишь только, когда извѣстныя благопріятныя обстоятельства установятъ народъ на одномъ мѣстѣ, у него впервые является возможность для развитія искусствъ и общественныхъ учрежденій. Если мы будемъ брать въ соображеніе только бездарныя націи и низшіе умы среди такъ-называемыхъ цивилизованныхъ людей, то мы, конечно, не замѣтимъ никакой силы, вызывающей къ жизни новыя идеи и ощущенія. Но если мы, напротивъ, будемъ наблюдать классъ умовъ изобрѣтательныхъ, которые выдаются надъ своими современниками, — будемъ наблюдать людей, которые почти безъ внѣшнихъ побужденій вызываютъ къ жизни новыя идеи въ сферѣ науки, искусства и нравственности, то намъ нетрудно будетъ понять — какъ и отчего возникли элементы той цивилизаціи, на которую указываетъ исторія *. Взгляните на *Паскаля*, который уже на пятнадцатомъ году рѣшалъ александрійскія проблемы; на *Фергюзона*, который, пася стадо въ морайшэйрской степи, изобрѣлъ часы, по вдохновенію своего собственнаго мозга; на трактирнаго мальчика *Лауренца*, рисункамъ котораго должны были удивляться даже образованные люди; или посмотрите на *Конфуція* и *Солона*, которые, за 3000 лѣтъ до Р. Х., дали своимъ дикимъ современникамъ мудрые законы и научили ихъ всякой — за исключеніемъ Божественной — мудрости: и предъ вами разомъ разоблачится вся тайна. Между распоряженіями Провидѣнія существуетъ одно, въ силу котораго возникаютъ оригинальные, изобрѣтательные и высокими стремленіями одаренные умы, которые, — если внѣшнія обстоятельства не совершенно неблагопріятны, — распространяютъ новыя идеи въ пользу своихъ современниковъ, или сообщаютъ имъ надолго свои собственныя благородныя чувства. И возвысившіяся такимъ образомъ націи становятся *фокусами*, разливающими свой свѣтъ по окрестнымъ странамъ варварства, — причемъ даже ихъ страсти служатъ имъ для той же цѣли, ибо всякому очень хорошо извѣстно, что опустошительныя войны, веденныя изъ честолюбія, имѣли своимъ послѣдствіемъ цивилизацію нѣкоторыхъ странъ. Таковъ процессъ, посредствомъ котораго, повидимому, родъ человѣческій выводится изъ мрака варварства на свѣтъ знанія, техническихъ и соціальныхъ улучшеній.

* Зачѣмъ же авторъ на стр. 273 говоритъ: «Языкъ, религія, лѣтосчисленіе и нѣкоторыя особыя представленія Американцевъ — все это въ настоящее время выводится изъ Сѣверо-восточной Азіи, какъ изъ мѣста своего возникновенія. Прослѣдимъ же все это въ такомъ же направленіи дальше назадъ — и мы придемъ въ Сѣверную Индію»? Какже прикажете понимать все это? *Прим. перев.*

* Кто хочетъ познакомиться вполнѣ съ вопросомъ о цивилизаціи, тотъ необходимо долженъ обратиться къ «Исторіи цивилизаціи въ Англіи» Бокля. *Прим. перев.*

Даже благородное словесное искусство есть, какъ замѣчаетъ д-ръ *Адамъ Фергузонъ*, — «только естественный процессъ человѣческаго духа, возникающій самъ собою всюду, гдѣ люди находятся въ благопріятныхъ условіяхъ», и который у древнихъ Египтянъ былъ столь же первобытенъ, какъ и у *Толтекановъ* Юкатана, прославившихся лишь незначительными памятниками. «Изгоните»,—говоритъ д-ръ Галль,—«музыку, поэзію, живопись, скульптуру, архитектуру и всѣ искусства и науки, предайте забвенію вашего Гомера, Рафаеля, Микеля Анжело, Глюка и Канова, — и вызовите потомъ къ жизни геніальныхъ людей всякаго рода — и поэзія, музыка, живопись и всѣ искусства и науки появятся снова во всемъ ихъ блескѣ. Два раза, по сказанію исторіи, родъ человѣческій совершалъ круговоротъ своего конечнаго назначенія, и два раза за грубымъ варварствомъ слѣдовала болѣе высшая степень образованности. Большая ошибка предполагать, что будто бы одинъ народъ переходитъ въ другой, потому только, что у обоихъ замѣчается однообразіе въ правахъ, обычаяхъ и искусствахъ. Ласточка въ Парижѣ вьетъ свое гнѣздо точно также, какъ и ласточка въ Вѣнѣ, но развѣ изъ этого слѣдуетъ, что первая происходитъ отъ послѣдней? Одинаковыя причины порождаютъ одинаковыя дѣйствія; одинаковая организація проявляется въ одинаковыхъ силахъ*».

---

* Слѣдственно, Галль говоритъ тоже самое, что и я въ моихъ замѣткахъ на предшествовавшихъ страницахъ. Но совпаденіе въ мысли еще не такъ поразительно: всякому изъ нашихъ читателей, вѣроятно, не разъ приходилось сталкиваться въ мысляхъ съ другими лицами. Гораздо поразительнѣе совпаденіе въ формѣ выраженія и въ приведеніи доказательствъ.

Я говорю противъ перехода Индусовъ въ Американцевъ; Галль говоритъ противъ перехода одного народа въ другой. Мысль одинаковая. Но посмотрите до какой поразительной степени она *одинаково* выразилась:

У меня (стр. 273):

«Пчелы въ Америкѣ и пчелы въ Европѣ строятъ одинакимъ образомъ свои ячейки и одинакимъ образомъ готовятъ свой медъ. Пауки въ Африкѣ и пауки въ Австраліи одинакимъ образомъ вьютъ свою паутину. И это сходство нисколько не поражаетъ натуралистовъ: они знаютъ, что сходство состава и строенія обусловливаетъ и сходство отправленій,—и никому изъ нихъ въ голову не приходитъ, основываясь на этомъ сходствѣ отправленій, сливать въ одно различныя зоологическія провинціи».

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЯ СПОСОБНОСТИ ЖИВОТНЫХЪ.

До сихъ поръ составляется вообще,—даже и между людьми образованными, — весьма неясное представленіе объ интеллектуальныхъ способностяхъ (Geistesverfassung) животныхъ. Сущность

У Галля:

«Ласточка въ Парижѣ вьетъ свое гнѣздо точно также, какъ ласточка въ Вѣнѣ, — но развѣ изъ этого слѣдуетъ, что первая происходитъ отъ послѣдней? Одинаковыя причины порождаютъ одинаковыя дѣйствія; одинаковая организація проявляется въ одинаковыхъ силахъ».

Сходство, какъ видите, удивительное. Обыденное объясненіе такого явленія заключается, какъ извѣстно, въ безцеремонномъ предположеніи, что одинъ авторъ заимствовалъ свою мысль у другаго, т. е.—говоря иначе—что я цѣликомъ взялъ у Галля и мысль и ея выраженіе. Но такое объясненіе во множествѣ случаевъ бываетъ совершенно ложно: я, напр., писавши свою замѣтку на стр. 273-ей, не имѣлъ ни малѣйшаго понятія о цитатѣ изъ Галля *. Данный случай есть ни что иное, какъ повтореніе, въ миніатюрныхъ размѣрахъ, вопроса о происхожденіи языка, религіи и лѣтосчисленія Американцевъ изъ Сѣверной Индіи. Какъ я не заимствовалъ своей замѣтки у Галля, — не смотря на чрезвычайное сходство нашей мысли и ея выраженій, — такъ и Американцы не заимствовали своего языка отъ Индусовъ, — не смотря на чрезвычайное сходство многихъ словъ у этихъ народовъ. Дѣло здѣсь просто заключается въ томъ, что *одинаковыя причины породили одинаковыя слѣдствія*. Это — общій законъ для всѣхъ явленій въ природѣ: изъ него не изъятъ и человѣкъ, со всей его психической дѣятельностью. Кто хочетъ вполнѣ понимать человѣка, тотъ долженъ вполнѣ усвоить себѣ этотъ законъ,—это—conditio sine qua non. *Примѣч. перев.*

---

* Недовѣрчивому читателю, который, быть-можетъ, заподозрилъ бы меня въ обманѣ относительно моего незнанія о существованіи цитаты изъ Галля, я сдѣлаю слѣдующее конфиденціальное признаніе. Обыкновенно всѣ переводчики, прежде чѣмъ начнутъ переводить какое-нибудь сочиненіе, прочтутъ его хоть разъ. Я же, — каюсь, — этого не сдѣлалъ: я принялся за переводъ предлагаемой книги, основываясь только на отзывахъ иностранныхъ журналовъ о ея достоинствѣ и на *бѣгломъ просмотрѣ* ея содержанія, такъ что я съ нею вполнѣ знакомился, только переводя ее. Вотъ почему, между прочимъ, со мной случился и слѣдующій казусъ: на стр. 52 слово «Schwamm» (которое по-нѣмецки, какъ извѣстно, означаетъ и *грибъ* и *губку*) я перевелъ словомъ *губка*, предполагая, что авторъ держится прежней систематики и относитъ губки къ растеніямъ; а между тѣмъ на стр. 125-ой ясно видно, что губки авторъ причисляетъ къ животнымъ. Слѣдственно: когда я переводилъ 52-ю страницу, 125-я мнѣ еще не была извѣстна,—и такъ далѣе. *Перев.*

этихъ способностей еще не всѣми уяснена себѣ, или не такъ понимается. Конечно, со временъ глубокой древности, существуетъ мнѣніе, что духъ находится, такъ или иначе, въ связи съ мозгомъ; но метафизики стоятъ на томъ, что въ дѣйствительности мы можемъ познавать духъ только изъ его проявленій или дѣйствій, а потому представляютъ данный предметъ подъ такой формой, которая не имѣетъ никакого сходства съ формой, принятой въ другихъ наукахъ, ибо метафизики нисколько не оказываютъ притязанія низводить свой предметъ на основанія, заимствованныя изъ природы. Существуетъ общее отвращеніе смотрѣть на духъ, какъ на нѣчто, имѣющее связь съ организаціею; ибо люди боятся, что чрезъ это будетъ нанесенъ ущербъ религіозному ученію о человѣческомъ духѣ, и что человѣкъ чрезъ то приравнятся животному. Поэтому дѣлаютъ различіе между нашею духовною жизнью и подобною жизнью низшихъ животныхъ. Послѣднюю обозначаютъ именемъ *инстинкта*, между тѣмъ какъ нашу психическую жизнь называютъ *духомъ* (слово, которое потомъ является синонимомъ слова *душа*, которымъ обозначается безсмертная часть человѣка). Но это ни что иное, какъ странная система перепутанныхъ понятій и ошибокъ,—и весьма глупо видѣть въ ней нѣчто существенное для религіи, ибо строгое наблюденіе природы все болѣе и болѣе доказываетъ несостоятельность такой системы. Дѣйствительно, намъ ни что не мѣшаетъ принимать человѣка — въ связи съ его положеніемъ, какъ главы и господина животныхъ—за одареннаго безсмертнымъ духомъ, и въ тоже время видѣть въ обыкновенныхъ проявленіяхъ человѣческаго духа только простыя, отъ организаціи человѣка зависящія, явленія; а также и въ подобныхъ явленіяхъ у низшихъ животныхъ ни что не мѣшаетъ видѣть явленія сходныя по своему характеру съ явленіями человѣческаго духа, но только развившіяся въ *болѣе тѣсныхъ предѣлахъ* (94).

Что въ глазахъ ученыхъ и неученыхъ ставитъ главнымъ образомъ духъ внѣ области природы—это его неправильный и странный характеръ. Какъ различно его проявленіе въ различныхъ существахъ! И какъ онъ непостояненъ во всемъ: то покоенъ, то кипучъ и неукротимъ! Повидимому, невозможно нѣчто столь субтильное и непостоянное считать за часть природы, которой признаками служатъ правильность и точность. Но неправильности въ явленіяхъ духа только кажущіяся. Если мы не будемъ обращать вниманіе на недѣлимыхъ, а возьмемъ въ соображеніе цѣлую массу людей, то въ явленіяхъ духа мы найдемъ столь же большое однообразіе результатовъ, какъ и въ каждомъ другомъ отдѣлѣ естественныхъ явленій. Неправильность здѣсь точно такого же рода, какъ въ дѣлѣ погоды. Никто не можетъ сказать, какова у насъ будетъ погода завтра, — но количество дождя, выпадающаго въ какомъ-нибудь мѣстѣ въ продолженіи пяти лѣтъ, вполнѣ равняется количеству дождя, который выпадетъ въ томъ же мѣстѣ въ продолженіи другихъ пяти лѣтъ. Точно такимъ же образомъ невозможно предсказать какому-нибудь Французу, что онъ въ теченіи будущаго года сдѣлаетъ преступленіе,—а между тѣмъ вполнѣ извѣстно, что приблизительно изъ 650 Французовъ одинъ сдѣлается преступникомъ, потому что въ послѣднее время вообще господствуетъ такое отношеніе, а также и потому, что отношеніе между наклонностью къ преступленіямъ и искушеніями—остается всюду неизмѣннымъ въ теченіи значительнаго пространства времени *. Точно также число лицъ, штрафуемыхъ лондон-

* Если бы между людьми учеными было побольше крѣпкихъ логическихъ головъ, то такого рода фактъ не ускользнулъ бы отъ ихъ вниманія и вызвалъ бы—со свойственною ему силою—радикальную реформу въ наукѣ Уголовнаго Права; ибо одного этого факта вполнѣ достаточно, чтобы доказать всю несостоятельность господствующихъ нынѣ теорій преступленія и наказанія. Фактъ этотъ указываетъ намъ, что возникновеніе преступленій подлежитъ строгому закону. Признавъ же, что возникновеніе преступленій подлежитъ строгимъ законамъ, Уголовное Право *впервые* вступитъ въ сферу чисто научной дѣятельности (до сихъ же поръ — да извинятъ намъ почтенные криминалисты! — ихъ дѣятельность никакъ не можетъ быть признана за научную). Тогда Уголовному Праву предстанутъ для разрѣшенія слѣдующія три великія задачи: 1) изслѣдовать *законы*, управляющіе возникновеніемъ преступленій; 2) опредѣлить общественныя условія, при которыхъ возникновеніе преступленій было бы *естественно-невозможно* и 3) указать на тѣ средства, помощью которыхъ изъ преступника можно снова сдѣлать полезнаго члена общества. Словомъ, наукѣ Уголовнаго Права предстоитъ потерпѣть слѣдующія радикальныя измѣненія: отдѣлу ея, трактующему о преступленіяхъ вообще и въ частности, предстоитъ замѣниться *нравственной патологіей*, т. е. наукой о преступленіяхъ вообще и въ частности, какъ объ извѣстныхъ естественныхъ явленіяхъ, подлежащихъ опредѣленнымъ естественнымъ

скою полиціею за пьянство и безчинство на улицахъ, почти одно и тоже недѣля въ недѣлю,—а отсюда слѣдуетъ, что наклонность напиваться до опьяненія остается въ массѣ людей почти безъ измѣненія (причемъ, конечно, должны быть взяты въ соображеніе существующія искушенія и возбужденія къ этому пороку). Даже случаи ошибокъ и разсѣянности представляютъ правильную постоянность, ибо въ почтамтахъ большихъ городовъ найдено, что число писемъ,

---

законамъ; наукѣ о предупрежденіи и пресѣченіи преступленій *(части Общественнаго Права)* предстоитъ превратиться въ *нравственную гигіену*, т. е. въ науку о тѣхъ законахъ общественной жизни, соблюденіемъ которыхъ общество (или государство) можетъ сохранить нравственную чистоту своихъ членовъ; наконецъ, отдѣлу Уголовнаго Права, трактующему о наказаніяхъ вообще и въ частности, предстоитъ превратиться въ *нравственную терапію,* т. е. въ науку о средствахъ исцѣленія преступника отъ его нравственной болѣзни, о средствахъ превращенія преступника въ полезнаго общественнаго дѣятеля. Совершись такая реформа въ наукѣ Уголовнаго Права (а она, рано или поздно, непремѣнно совершится, ибо еще не было примѣра, чтобы истина не восторжествовала, рано или поздно, надъ заблужденіемъ), она необходимо вызоветъ реформу и въ уголовной практикѣ. Опредѣленіе *факта* тогда не будетъ заключаться только въ рѣшеніи вопроса—совершило ли данное лицо взводимое на него преступленіе или нѣтъ, а къ этому вопросу присоединится еще другой, важный и научный вопросъ—*вслѣдствіе чего* (какихъ *причинъ*, какихъ *законовъ*) данное лицо совершило преступленіе. Равнымъ образомъ, и подведеніе даннаго факта, подъ извѣстный уголовный законъ, опредѣляющій наказаніе,—въ чемъ въ настоящее время состоитъ дѣятельность судьи даже въ самыхъ развитыхъ націяхъ,—замѣнится другимъ, гуманнымъ, разумнымъ и вполнѣ существеннымъ актомъ: научнымъ опредѣленіемъ тѣхъ средствъ и условій, помощью которыхъ предстоящій патологической случай, строго изученный и изслѣдованный, можно возстановить, т. е. ввести снова въ кругъ нормальныхъ физіологическихъ явленій,—слѣдственно, говоря иначе, дѣятельность судьи превратится въ дѣятельность врача, опредѣляющаго для своего больнаго родъ леченія. И при этомъ, по всей вѣроятности, окажется, что *школа* и *возможность трудиться съ правиль-ными вознагражденіемъ своего труда*—будутъ самыми дѣятельными и самыми общими средствами для возвращенія преступниковъ въ сферу разумной общественной жизни. И мало, конечно, найдется такихъ людей, которыхъ нравственный организмъ, вслѣдствіе ненормальныхъ условій, исказился до такой степени, что для нихъ уже невозможно исцѣленіе, и которыхъ поэтому, для блага общества, нужно вполнѣ уединить, *изолировать* (крайній предѣлъ права общества на личную свободу).... Но вопросы, затронутые нами въ этой бѣглой замѣткѣ à propos, могутъ быть основательно рѣшены только въ особомъ спеціальномъ сочиненіи.

Прим. перев.

опускаемыхъ безъ адресовъ, ежегодно почти одно и тоже. Статистика нашла подобную опредѣленную правильность въ еще бо́льшихъ предѣлахъ относительно нѣкоторыхъ другихъ явленій, касающихся духа, — и основанное на этомъ ученіе вызвало проэктъ, который незнающихъ приведетъ въ изумленіе. Предложено было основать въ Лондонѣ общество для застрахованія честности конторщиковъ, кассировъ, казначеевъ и подобныхъ лицъ, которые обыкновенно бываютъ принуждены представлять поручительство въ обезпеченіе суммъ, проходящихъ чрезъ ихъ руки впродолженіи ихъ службы. Одинъ господинъ, занимающій высокое положеніе въ свѣтѣ, говоритъ объ этомъ проэктѣ слѣдующимъ образомъ: «Если тысяча конторщиковъ соединятся вмѣстѣ, чтобы взаимно доставлять другъ другу поручительство, внося ежегодно *одинъ* фунтъ стерлинговъ,—и еслибъ каждое поручительство сдѣлано было на 500 фунтовъ, — то ясно, что ежегодно могли бы происходить двѣ кражи въ 500 фунтовъ, четыре вдвое меньшихъ и т. д. — и касса обезпеченія оставалась бы состоятельной. Если жь было бы достаточно изслѣдовано, что годичные случаи нечестности, встрѣчающіеся между этими лицами, представляютъ отношеніе 1 : 500, то такое общество могло бы существовать, рискуя въ плохіе года нести убытокъ, который въ года хорошіе оно могло бы снова наверстывать. Единственный вопросъ, который необходимо должно было бы взять въ соображеніе до образованія такого общества, заключался бы въ слѣдующемъ: не нужно ли бояться, что мотивы удерживаться отъ нечестности могутъ ослабѣть вслѣдствіе существованія такого общества, — или что отъявленные плуты, вслѣдствіе того только, что они будутъ принадлежать къ этому обществу, могутъ легко находить мѣста, которыя бы иначе они не могли получить, за недостаткомъ поручительства со стороны людей, ихъ знающихъ? Но допустимъ, что эти вопросы были бы устранены тѣмъ, что въ общество принимались бы только такія лица, которыя могли бы представить удовлетворительныя свидѣтельства о своемъ прежнемъ хорошемъ поведеніи,—а также тѣмъ, что лица—которыя при настоящихъ условіяхъ разсчитываютъ, быть-можетъ, на то, что сдѣланная ими кража будетъ пополнена или скрыта ихъ дру-

зьями или родственниками — тогда очень хорошо поймутъ, что обществу нѣтъ никакого основанія отказываться отъ преслѣдованія ихъ судебнымъ порядкомъ, или скрывать что нибудь: то остается еще одинъ вопросъ — будетъ ли достаточна для поручительства требуемая сумма?» (95). Философское начало, на которомъ основывается этотъ проэктъ, кажется, заключается просто въ томъ, что между значительнымъ числомъ добросовѣстныхъ лицъ, въ теченіи года, или въ теченіи другаго значительнаго промежутка времени, возникаетъ опредѣленное число случаевъ, когда нравственныя правила и страхъ наказанія пересиливаются искушеніями извѣстнаго рода и силы, — вслѣдствіе чего образуются растраты имуществъ, вознаграждать которыя должно общество.

Статистическая правильность въ нравственныхъ явленіяхъ ясно указываетъ, что они подчинены законамъ *. Человѣкъ представляетъ загадку только какъ недѣлимое, въ массѣ же онъ есть математическая задача. Едва ли нужно говорить, — а еще менѣе доказывать, — что духовная дѣятельность, коль скоро однажды указано, что она подлежитъ законамъ, тотчасъ же вступаетъ въ категорію естественныхъ явленій. Взглядъ этотъ вполнѣ согласуется съ тѣмъ, чему учитъ наблюденіе, именно — что интеллектуальныя явленія прямо истекаютъ изъ мозга. Мы видимъ, что они зависятъ отъ естественнымъ образомъ устроенныхъ и отъ естественнымъ образомъ обусловленныхъ органовъ, — и, слѣдственно, подлежатъ, подобно всѣмъ другимъ органическимъ явленіямъ, извѣстнымъ законамъ. Но какъ чудно должно быть устройство этого аппарата, который даетъ намъ сознаніе о мысляхъ и чувствахъ, который знакомитъ насъ съ безчисленными явленіями на Землѣ и ставитъ насъ въ возможность восходить, посредствомъ силы мышленія и обмѣна мыслей, до постиженія воли Всевышняго! Матерія составляетъ здѣсь среду или инструментъ, — составляетъ ту незначительную массу, которая, разложившись, превращается въ обыкновенную пыль. Но являясь живымъ существомъ, опредѣленная, созданная и содер-

* Обширныя изслѣдованія по этому вопросу сдѣланы Quetelet въ Брюсселѣ. *К. Ф.*

жимая Божественною мудростью, какой удивительный характеръ являетъ тогда она! И какъ отражается въ ней безконечная глубина той силы, посредствомъ которой она такъ устроена и такъ поддерживается!

Въ экономіи природы духовная дѣятельность занимаетъ свое мѣсто, какъ средство для поддержанія независимаго существованія и различныхъ отношеній животныхъ, — причемъ каждое животное представляется организованнымъ такъ, какъ этого требуютъ его особыя потребности и его различныя отношенія. Нервная система — это болѣе объемлющее выраженіе для органическаго аппарата животнаго — въ различныхъ классахъ и видахъ, а также и въ различныхъ недѣлимыхъ, бываетъ различно организована, — причемъ объемъ или масса ея находится въ извѣстномъ общемъ отношеніи къ величинѣ ея силы. Оставляя безъ вниманія самые низшіе отряды животныхъ, у которыхъ нервный аппаратъ столь неразвитъ, что его едва можно замѣтить, — мы находимъ у *нематоневровъ* Оуэна (96) зачатки нервной системы въ видѣ волоконъ и ядеръ. У членистыхъ эта система уже развилась до двойнаго нервнаго канатика и часто перемѣшивается съ узлами (гангліями) или нервнымъ веществомъ и даетъ нити во всѣ стороны. Узлы около головы, очевидно, тѣ самые, отъ которыхъ идутъ нервы къ органамъ чувствъ. У позвоночныхъ мы находимъ спинной мозгъ, съ головнымъ на верхнемъ концѣ и многочисленными развѣтвленіями нервной ткани (97): это — самая высшая степень развитія нервной системы. Но и въ нервной системѣ, какъ и въ общей организаціи животныхъ, замѣчается великое начало единства *. Головной мозгъ позвоночныхъ животныхъ есть только развитіе передней пары узловъ членистыхъ, или на эти узлы можно смотрѣть какъ на зачатокъ головнаго мозга, — послѣ чего

* Ни въ общемъ строеніи животнаго тѣла, ни въ спеціальномъ устройствѣ нервной системы нельзя указать на начало единства. Не существуетъ никакого перехода отъ формы узловатой (гангліозной) системы моллюсковъ къ нервному канатику членистыхъ и къ центральной нервной системѣ позвоночныхъ. *К. Ф.*

верхніе органы мозга представляются только дальнѣйшимъ развитіемъ нижнихъ. Существуютъ нѣтоторые факты, которые доказываютъ, что дѣятельность нервнаго аппарата — электрическаго свойства и есть видоизмѣненіе той удивительной силы, которая проявляется въ видѣ магнетизма, теплоты и свѣта—какъ въ своихъ низшихъ формахъ —и которой значеніе въ великой системѣ явленій природы мы едва слабо начинаемъ понимать. Найдено, что электричество, искусственнымъ образомъ вызванное и проведенное по нервамъ мертваго тѣла, вызываетъ сокращеніе мускуловъ. Когда вынутый головной мозгъ у убитаго передъ тѣмъ животнаго замѣнили веществомъ, способнымъ порождать электрическія дѣйствія, прерванный процессъ пищеваренія снова начался; а изъ этого слѣдуетъ, что мозгъ, по своей дѣятельности или по своимъ силамъ, тождественъ съ гальванической баттареей *.... Электричество есть совершенно неуловимая, невѣсомая вещь. Металлическую массу можно намагнетизировать или нагрѣть до 700° по Фаренгейту—и масса не станетъ отъ того тяжелѣе даже на сотую часть грана. А между тѣмъ все таки электричество есть явленіе дѣйствительное (реальное), — дѣйствительность, существующая въ природѣ, какъ это достаточно указываютъ: дѣйствія теплоты и свѣта на растительность, способность гальваническаго тока растворъ мѣди превратить снова въ твердую массу, разсѣкающая сила громоваго удара, разбивающаго дубъ. Мы видимъ также, что свѣтъ и теплота наблюдаютъ при отраженіи уголъ паденія, подобно камню, ударившемуся косо о стѣну.

Обыденное наблюденіе указываетъ на превосходство человѣческаго духа надъ интеллектуальными способностями низшихъ животныхъ. Духъ человѣка почти безконеченъ въ царствѣ мысли, онъ обнимаетъ весь міръ, образуетъ удивительнѣйшія комбинаціи, изслѣдуетъ прошедшее и спѣшитъ заглянуть въ будущее, — между тѣмъ какъ животнымъ предоставлена, повидимому, только узкая

---

* Я долженъ признаться въ своемъ незнакомствѣ съ этимъ фактомъ.

К. Ф.

сфера мысли и дѣйствій. Но духовная сфера ребенка также ограничена, — а между тѣмъ въ немъ, какъ и въ взросломъ, работаетъ тотъ же духъ. Тщательныя наблюденія показываютъ большое сходство между интеллектуальными способностями человѣка и животныхъ. Всѣ, дѣйствительно наблюдавшіе, животныхъ, — и даже тѣ, которые этому предмету — когда о немъ тракруется въ книгахъ — посвящали особенное вниманіе, должны болѣе или менѣе ясно сознавать эту истину. Мы видимъ, что животныя способны къ любви, ревности и зависти, мы видимъ, что они ссорятся другъ съ другомъ, и споръ ихъ между собою похожъ на споръ людей изъ грубыхъ и необразованныхъ классовъ общества. Мы видимъ, что они доступны лести, надуваются отъ гордости, подавляются стыдомъ. Мы видимъ, что они бываютъ нѣжны къ своимъ дѣтямъ, подобно людямъ, — бываютъ вѣрны своимъ господамъ, подобно человѣческимъ слугамъ. Лошадь, подобно человѣку, приходитъ въ удивленіе при видѣ необыкновенныхъ предметовъ; собака и нѣкоторыя другія животныя обнаруживаютъ твердую память. Собака своими сновидѣніями доказываетъ также, что у нея есть воображеніе. Лошади, потерявшія подковы, добровольно подходили къ кузницѣ, гдѣ ихъ ковали. Кошки, запертыя въ комнатѣ, вскакиваютъ на ручки дверей, или звонятъ въ колокольчикъ, чтобы выйдти на свободу. Обезьяна, которая хотѣла взобраться на дерево и видѣла подъ нимъ опасную змѣю, ждала нѣсколько часовъ сряду, пока не улучила минуты и не схватила змѣю въ расплохъ,—потомъ она вскочила на нее, схватила ее за шею и разбила ей голову о камень, и затѣмъ уже преспокойно влѣзла на дерево.

Мы не можемъ сомнѣваться въ этомъ случаѣ въ томъ, что обезьяна схватила змѣю за голову и разбила ее потому, что считала эту часть опасною. Нѣсколько разъ было замѣчено, что въ стадѣ, гдѣ одинъ или два быка отличались своею злостью и старались тиранствовать и вредить другимъ, остальные — по всей очевидности, посовѣтовавшись другъ съ другомъ — прогоняли нарушителей покоя съ луга общими силами. Случалось видѣть также, что вороны одного гнѣзда наблюдали очередь въ исполненіи обязанностей относительно оси-

ротѣвшихъ членовъ своего семейства. Всѣ эти примѣры представляютъ намъ проявленія разума, которыя нисколько не отличаются отъ подобныхъ дѣйствій человѣка. Но еще болѣе. Хотя низшія животныя не могутъ, подобно людямъ, наслѣдственно передавать пріобрѣтенныя знанія, однако все-таки они способны къ видоизмѣненію, до извѣстной степени, своего естественнаго характера, — способны къ тому преобразованію, которое мы называемъ воспитаніемъ. Прирученіе и акклиматизація животныхъ и видоизмѣненія, которыя вслѣдствіе этого происходятъ въ нихъ въ теченіи генерацій, суть результаты, которые однозначительны съ цивилизаціей людей, — и нашъ теперешній кроткій, послушный быкъ, по всей вѣроятности, столь же похожъ на первоначальнаго дикаго быка, какъ нынѣшній англійскій джентльменъ — на грубаго барона временъ короля Іоанна. Между молодою, необъѣзженною лошадью и лошадью объѣзженною точно какая же разница, какъ между грубымъ, на деревенской свободѣ выросшемъ юнешею, и тѣмъ же самымъ лицомъ, когда оно преобразится подъ вліяніемъ утонченнаго городскаго общества. Едва ли мы должны допустить, что животное способно къ обширнымъ комбинаціямъ мыслей,—но, тѣмъ не менѣе, большинство людей врядъ ли будетъ оспоривать все значеніе замѣчанія *Вальтера Скотта*, что «едва ли есть что-нибудь, къ чему не была бы способна собака». Замѣчательнѣйшій результатъ воспитанія иныхъ животныхъ состоитъ въ томъ, что привычки, которыя успѣютъ привить къ нимъ, въ нѣкоторыхъ случаяхъ становятся наслѣдственными. Напримѣръ, хорошая стойка на охотѣ, хотя есть чисто результатъ воспитанія, проявляется иногда и у молодыхъ собакъ, которыхъ воспитывали далеко отъ ихъ родичей. Особенный прыжокъ ирландскихъ лошадей, — дѣлать который они пріучаются, бродя по болотистымъ мѣстамъ, — свойственна также ихъ породѣ, завезенной въ Англію. Наслѣдственность этихъ спеціальныхъ привычекъ даетъ возможность сдѣлать заключеніе о той формѣ интеллектуальныхъ проявленій, которую обыкновенно называютъ *инстинктомъ* — заключеніе, что проявленія, подобно приведеннымъ выше, суть чисто психическія проявленія и, какъ таковыя, имѣютъ большое сходство съ человѣческими.

Но еще болѣе. Низшія животныя обнаруживали духовныя явленія задолго до возникновенія человѣка. Въ то время какъ еще не было ни одного человѣческаго мозга для рѣшенія математическихъ задачъ, пчелы, съ помощью инстинкта, уже производили шестиугольныя фигуры. Собака и слонъ уже проявляли первообразъ смышлености, свойственной человѣческому духу. Любовь человѣческой матери къ своимъ дѣтямъ замѣчалась у всѣхъ млекопитающихъ, не исключая и хищныхъ. Павлинъ уже важничалъ, индюкъ бурлилъ, пѣтухъ дрался изъ честолюбія—точно также какъ это впослѣдствіи дѣлали люди, и дѣлаютъ еще теперь. Наша способность подражанія, отъ которой зависятъ столь многія наши удовольствія, уже задолго до человѣка проявлялась у пересмѣшника*, — а порода обезьянъ уже въ дочеловѣческія времена передѣлала всѣ штуки и гримасы, въ которыхъ мы видимъ столь рѣзкое изображеніе всего смѣшнаго и плутоватаго, свойственнаго нашему характеру.

Единство и простота, свойственныя природѣ, дѣлаютъ вѣроятнымъ то, что, повидимому, почти подтверждаетъ наблюденіе, — именно, что мозгъ позвоночныхъ вообще есть, кажется, только дальнѣйшее развитіе ганглій,—а мозгъ высшихъ и разумнѣйшихъ позвоночныхъ есть дальнѣйшее преобразованіе мозга низшихъ отрядовъ того же класса. Поэтому, точно также можно сказать, что каждому виду свойственно, смотря по его потребностямъ, высшее развитіе извѣстныхъ способностей, между тѣмъ какъ другія способности у него остаются въ зачаточномъ или недоразвитомъ состояніи. Это сдѣлается для насъ еще яснѣе, когда мы разсмотримъ различныя силы, разумѣемыя подъ общимъ названіемъ *духа*.

Самое первое и самое простое отправленіе, свойственное духу, есть *сознаніе*, — сознаніе нашего «я» и нашего существованія. Это сознаніе независимо отъ *чувствъ*, которыя суть только посредники, — какъ указалъ *Локкъ*, — суть только проводники, чрезъ которые представленія, касающіяся внѣшняго міра, доходятъ до мозга. Доступъ такихъ представленій до мозга составляетъ актъ, которому метафизики дали названіе *ощущенія*. Однако *Галль*, путемъ

* У сѣверо-американскаго дрозда. *Прим. перев.*

наведенія отъ весьма многихъ случаевъ, указалъ, что въ мозгу существуетъ для *воспринятія* (перцепціи) особая часть, и что эта часть въ свою очередь снова дѣлится на нѣсколько частей для воспринятія различныхъ родовъ представленій, какъ, напр., для представленій, касающихся формы, величины, цвѣта, вѣса, для представленій, касающихся предметовъ во всей ихъ цѣлости, для явленій въ ихъ развитіи и послѣдовательности, для времени, музыкальныхъ звуковъ и т. д.

Найденная этимъ философомъ система духа, — единственная, опирающаяся на естественное основаніе, или, по крайней мѣрѣ, стремящаяся къ этому необходимому основанію и допускающая его, — приписываетъ одной части мозга способность къ комическимъ представленіямъ, другой—подражательность, третьей—удивленіе, той—различеніе и замѣчаніе различій, этой—способность низводить дѣйствія на ихъ причины. Есть также отдѣлы мозга для ощущающей части нашего духа, или для чувствъ, въ главѣ которыхъ стоятъ нравственныя чувства добра, совѣсти и чести. Посредствомъ чувствъ человѣкъ находится въ соотношеніи съ самимъ собою, съ другими людьми, съ внѣшнимъ міромъ и Богомъ. Посредствомъ нихъ наслаждается онъ своею жизнью, посредствомъ нихъ же вкушаетъ онъ счастіе, доставляемое созерцаніемъ будущаго міра и выполненіемъ нашихъ относительно его обязанностей (что составляетъ истинную религію). Остальныя же чувства здѣсь можно перечислить только вкратцѣ, такъ-какъ вообще ихъ названія достаточно, чтобы обозначить ихъ отправленіе: постоянство, надежда, осторожность, внимательность, любовь къ одобренію, скромность, любовь къ чудесному, любовь строиться (Bautrieb), подражательность, сварливость, разрушительность, сосредоточенность, привязанность, половая любовь, любовь къ дѣтямъ, голодъ, чувство самосохраненія*. Посредствомъ этихъ

способностей человѣкъ находится въ связи съ внѣшнимъ міромъ и дѣйствуетъ для поддержанія своей индивидуальной и видовой жизни. У него также есть способность (языкъ)—выражать посредствомъ чего бы то ни было (знаковъ, жестовъ, взглядовъ и условныхъ звуковъ языка) возникающія въ его духѣ идеи. Каждая изъ этихъ способностей приходитъ въ особенное состояніе, когда однажды составленныя ею представленія снова оживаютъ или воспроизводятся; тутъ происходитъ процессъ, который, повидимому, находится въ тѣсномъ отношеніи къ нѣкоторымъ фотографическимъ явленіямъ, гдѣ изображеніе, произведенное на чувствительную бумагу отраженіемъ солнечныхъ лучей, на время исчезаетъ и появляется только послѣ того, какъ пластинка подвергнута будетъ дѣйствію паровъ ртути. Таковы явленія памяти, — этой силы разума, безъ которой невозможно было бы скопленіе духовнаго капитала, и человѣкъ всю жизнь оставался бы въ дѣтствѣ. Воспринимательная способность и сила воображенія составляютъ, кажется, такъ сказать, высшую степень дѣятельности той части мозга, которою обусловливается память. Отъ ихъ быстроты и силы зависятъ тѣ созданія, которыя характеризуютъ художниковъ и поэтовъ и даже—не въ малой степени—и самыхъ жрецовъ науки.

Описанныя выше способности—существенные элементы духа—являются у людей взрослыхъ въ неопредѣленной степени силы и

* Въ этомъ перечисленіи чувствъ у автора является чрезвычайная путаница. Начать съ того, что чувствъ собственно только два: чувство *пріятнаго* и *непріятнаго*. Другой болѣе естественной классификаціи для чувствъ придумать нельзя,—ибо въ эти двѣ рубрики умѣщается все ихъ безконечное разнообразіе. Но авторъ къ числу чувствъ относитъ также различныя *состоянія* нашего организма, происходящія отъ *несознаваемыхъ* мотивовъ, напр., скромность, сварливость, подражательность, разрушительность, сосредоточенность. Отъ чего зависятъ такого рода состоянія—физіологія намъ еще не сказала (можетъ-быть, отъ состава крови, отъ особенностей нервной системы, отъ особеннаго соотношенія нервной системы съ другими системами организма и т. п.), — но во всякомъ случаѣ это — не чувства. Далѣе къ чувствамъ же авторъ причисляетъ и состоянія нашего организма, проистекающія изъ *сознаваемыхъ* мотивовъ, напр., постоянство, осторожность, внимательность. Это тоже ошибка... Говоря строго, всѣ психологическія подраздѣленія въ настоящее время въ сущности очень неточны, потому что психологія, какъ наука въ строгомъ смыслѣ, еще не существуетъ: мѣсто ея въ настоящее время занято схоластическимъ сумбуромъ, который, только вслѣдствіе нѣкоторыхъ принятыхъ данныхъ, продолжаетъ свое существованіе, а въ будущемъ она, вѣроятно, придетъ въ болѣе тѣсное соприкосновеніе съ физіологіею. По крайней мѣрѣ въ настоящее время самые крайніе спиритуалисты сознаютъ, что безъ знанія физіологіи нервной системы имъ никакъ не управиться съ *психеей*... Жаль, что авторъ придаетъ много значенія трудамъ френологовъ, которые *дѣльный* принципъ уронили *бездѣльнымъ* приложеніемъ. *Прим. перев.*

дѣятельности. Но не такъ бываетъ у низшихъ животныхъ. Послѣднія сравнительно отчасти ограничены какъ въ числѣ своихъ способностей (возможностей), такъ и степени силы ихъ. Читатель знаетъ — что у нѣкоторыхъ низшихъ животныхъ называютъ инстинктомъ, именно: тѣ однообразныя, непроизвольныя стремленія къ извѣстнымъ дѣйствіямъ, напр., къ устройству ячеекъ у пчелъ, къ собиранію запасовъ у тѣхъ или другихъ насѣкомыхъ, къ приготовленію гнѣздъ для будущихъ дѣтенышей у птицъ. Эти свойства животныхъ суть ни что иное, какъ формы проявленія (Verfahrungsweise), свойственныя способностямъ, находящимся на низшей степени развитія или въ его раннемъ періодѣ. Устройство ячеекъ пчелами, образованіе кучъ муравьями и бобрами, приготовленіе паутины пауками — суть только начальныя проявленія строительной способности (желанія строиться),—способности, которая, существуя въ насъ безсознательно, дѣлаетъ изъ насъ ткачей, обойщиковъ, архитекторовъ и механиковъ, и часто заставляетъ съ наслажденіемъ заниматься такими вещами, которыя не имѣютъ никакой, или почти никакой цѣли. Собираніе запасовъ пчелами есть результатъ дѣятельности скопидомства, — той способности, посредствомъ которой между нами образуются богачи и скряги. Безчисленныя и удивительныя приготовленія, дѣлаемыя нѣкоторыми насѣкомыми для защиты и поддержанія своихъ дѣтенышей, которыхъ они, быть-можетъ, никогда не увидятъ, суть, по всей вѣроятности, только особое, ограниченное проявленіе любви къ дѣтямъ. Что такія дѣйствія имѣютъ общій источникъ съ обыкновенными отправленіями духа — это безспорно доказывается взаимнымъ слитіемъ этихъ двухъ категорій явленій. Такъ, напр., пчелы и птицы производятъ иногда нѣкоторыя измѣненія въ обыкновенной формѣ своихъ ячеекъ и гнѣздъ, если того требуетъ необходимость. Точно также, животное, — которое относительно количества и качества пищи обыкновенно бываетъ довольно весьма немногимъ, — можетъ быть доведено избалованностью (какъ, напр., собака) до эпикуреизма, т. е. до неопредѣленности относительно предмета пищи и ея количества. Но потребность въ пищѣ проявляется и у насъ въ ограниченныхъ предѣлахъ, пока мы питаемся только особою пищей—материнскимъ молокомъ, а потомъ становится неопредѣленной.

Таково дѣйствительное различіе между такъ-называемымъ инстинктомъ и разумомъ,—различіе, о которомъ писались цѣлые томы безо всякой пользы для людей. Всѣ способности инстинктивны, т. е. зависятъ отъ внутреннихъ присущихъ стремленій. Поэтому слово «инстинктъ» не приложимо ни къ одному изъ извѣстныхъ родовъ способностей. Мы видимъ только, что въ одномъ случаѣ способность находится въ несовершенномъ или въ недоразвитомъ состояніи, а въ другомъ — что она доходитъ до высшаго развитія. Въ одномъ случаѣ она *ограничена*, въ другомъ — *безгранична*. Эти выраженія всего лучше могутъ служить для обозначенія различія между инстинктомъ и разумомъ.

Въ низшихъ формахъ животныхъ мы можемъ замѣтить только ограниченную дѣятельность нѣкоторыхъ способностей. Вообще мы видимъ, что чѣмъ выше поднимаемся мы по лѣствицѣ животныхъ, тѣмъ замѣчаемъ болѣе способностей, вступившихъ въ дѣятельность. Доступная намъ въ этомъ случаѣ мысль Провидѣнія заключается въ томъ, что такъ-какъ низшія животныя имѣютъ весьма ограниченную сферу существованія и родятся только для того, чтобы совершить лишь немногія отправленія, — пройти недолгій періодъ жизни и уступить свое мѣсто новымъ поколѣніямъ, — то они вовсе не нуждаются въ обширныхъ духовныхъ силахъ и высшемъ Божественномъ руководительствѣ. На высшихъ же ступеняхъ лѣствицы животныхъ жизненная сфера расширяется, — и духовная дѣятельность поэтому становится менѣе ограниченною. Лошадь, собака и нѣкоторыя другія, извѣстныя по своей пригодности для людей, животныя владѣютъ уже неограниченными способностями въ весьма значительной степени. У человѣка же способности бываютъ еще менѣе ограничены (да и то ограничиваются преимущественно только въ дѣтствѣ, въ состояніи варварства и при потерѣ разума). Предназначенный для обширной сферы дѣятельности, во время которой ему приходится встрѣчаться съ разнообразнѣйшими столкновеніями, человѣкъ владѣетъ всѣми способностями въ высшей степени безграничности, дабы быть въ состояніи во всѣхъ возможныхъ случаяхъ творить правду. Его полновластіе,—если я могу такъ выразиться,—предоставляетъ ему обширную сферу дѣйствій; между тѣмъ какъ сфера дѣйствій живот-

ныхъ весьма ограничена. Но когда человѣческій мозгъ находится постоянно въ недоразвитомъ или тревожномъ состояніи, или когда онъ находится въ состояніи дѣтства, — онъ приближается по свойству къ мозгу нѣкоторыхъ низшихъ животныхъ. Д-ръ *J. G. Davy* говоритъ, что ему часто случалось наблюдать между своими паціентами въ домѣ умалишенныхъ, въ Hauwall Indicien, особое ненормальное состояніе мозга, причемъ больные чрезвычайно напоминали ему специфическіе признаки здороваго состоянія мозга низшихъ животныхъ (99). И каждому, вѣроятно, приходилось замѣчать, какъ часто дѣйствія дѣтей, именно во время ихъ игръ, когда заинтересованы ихъ эгоистическія чувства, представляютъ большое сходство съ дѣйствіями нѣкоторыхъ низшихъ животныхъ.... Взгляните же теперь на удивительное единство всей системы. Степени духа, подобно зоологическимъ формамъ, составляютъ только стадіи развитія. Въ низшихъ формахъ проявляются только немногія духовныя способности,—точно также какъ въ нихъ проглядываютъ только немногія черты общей организаціи. Въ человѣкѣ духовная система доходитъ уже до своего высшаго развитія. Слабые проблески разума, замѣчаемые нами въ низшихъ животныхъ, совершенно аналогичны съ развитіемъ руки, какъ она является въ плавняхъ кита. Способность постигать причины и сравнивать, равно какъ и другія высшія духовныя силы, у животныхъ находятся только въ зачаточномъ состояніи.

Если мы тождествомъ характера нашей духовной организаціи связаны съ животными, то все-таки своимъ высшимъ развитіемъ мы отъ нихъ чрезвычайно отличны. Мы владѣемъ способностями въ ихъ полной силѣ и дѣятельности; между тѣмъ какъ у животныхъ нѣкоторыхъ способностей или вовсе нѣтъ, или онѣ находятся у нихъ въ столь простой и неясной формѣ,. что какъ будто бы ихъ и вовсе не было. Таковы именно тѣ стороны духа, которыя связываютъ насъ съ явленіями, не принадлежащими къ этому міру. Въ насъ есть чувство благоговѣнія, заставляющее насъ поклоняться Богу,—чувство, котораго лишены животныя. У насъ есть надежда, помощью которой мы мысленно переносимся за предѣлы времени. У насъ есть разумъ, дающій намъ возможность познавать Всеблагаго Отца и наши — Его незамѣтныхъ созданій — отношенія къ Нему. Въ насъ

есть совѣсть и желаніе дѣлать добро, вслѣдствіе чего мы можемъ, хотя въ слабой и незамѣтной степени, обнаруживать въ своихъ дѣйствіяхъ тотъ характеръ, который проявляется во всѣхъ чудесныхъ дѣлахъ Творца. Настолько — и не болѣе — наука о духѣ является на помощь религіи; что̀ же лежитъ за этими предѣлами, то̀ основывается на доказательствахъ совершенно иного рода. Но уже достаточно и того, что мы, такимъ образомъ, открыли въ природѣ подготовленіе для столь важныхъ явленій. Существованіе способностей, имѣющихъ отношеніе къ этимъ явленіямъ, составляетъ добрый знакъ, что эти явленія существуютъ. Образъ Божій отражается въ организаціи человѣка, подобно яркому солнцу, отражающемуся въ лужѣ.

Наши высшія и низшія чувства могутъ проявлять свою дѣятельность, какъ только будутъ возбуждены къ тому соотвѣтствующимъ предметомъ или внѣшнимъ побужденіемъ,—и эту дѣятельность проявляютъ они столь же неотразимо и неуклонно, какъ дерево всасываетъ влагу, въ которой оно нуждается,—съ той, однако, разницею, что часто одно чувство (или одна наша способность) приходитъ въ столкновеніе съ другимъ чувствомъ (или съ другою нашею способностью) и уступаетъ ему мѣсто, вслѣдствіе присущей этому чувству бо̀льшей силы или вслѣдствіе его бо̀льшаго временнаго вліянія. Такъ, напр., у человѣка можетъ возникнуть сильное желаніе съѣсть что-нибудь, но онъ удержится отъ исполненія этого желанія, вслѣдствіе болѣе сильнаго вліянія на него предусмотрительности, охраняющей его отъ вредныхъ послѣдствій, легко могущихъ произойти при удовлетвореніи возникшаго желанія. Эта способность не поддаваться господству одного чувства и прибѣгать подъ защиту другаго, составляетъ то̀, что̀ въ человѣкѣ признается *свободною волею*, и что̀ состоитъ ни въ чемъ другомъ, какъ въ замѣнѣ господства одной способности на господство другой *.

---

* Во всей природѣ—какъ въ органической, такъ и въ неорганической—существуетъ общій законъ, что всякое дѣйствіе вызываетъ обратное дѣйствіе (реакцію). Въ механикѣ и химіи это обратное дѣйствіе можетъ быть опредѣлено впередъ съ математическою точностью. Вы заранѣе можете вычислить, какой силы необходима вамъ машина

Мысль, что всѣ недѣлимыя нашего вида одарены одинаковыми способностями, что они всѣ одинаковы по своимъ силамъ и наклонностямъ, и что все различіе, замѣчаемое нами между людьми, про-

---

для произведенія извѣстнаго дѣйствія,—или сколько вамъ нужно извѣстныхъ матеріаловъ для приготовленія какого-нибудь извѣстнаго вещества. Въ растительной физіологіи уже не то. Здѣсь вы уже не можете съ такою точностью заранѣе опредѣлить всѣ послѣдствія извѣстнаго дѣйствія, какъ въ механикѣ или химіи. Причина этого заключается въ томъ, что растеніе есть организмъ, т. е. весьма сложный механизмъ, въ которомъ разомъ дѣйствуютъ многія силы. Однако, все-таки, опираясь на наблюденія, и здѣсь вы можете опредѣлить заранѣе приблизительные результаты вашихъ дѣйствій. Но еще менѣе возможна точность предварительныхъ опредѣленій въ животномъ организмѣ,—въ особенности въ высшихъ зоологическихъ формахъ, гдѣ механическая сложность и разнообразіе сочетаній различныхъ силъ доходятъ до высшей степени своего развитія. Но, не смотря на все это, реакція существуетъ какъ въ растительныхъ, такъ и въ животныхъ организмахъ, и подлежитъ строгимъ законамъ, которые опредѣлить, конечно, чрезвычайно трудно, но которые тѣмъ не менѣе существуютъ и постоянно дѣйствуютъ. Опредѣленіе этихъ законовъ здѣсь затрудняется еще тѣмъ, что они постоянно подлежатъ индивидуальнымъ исключеніямъ: всякій организмъ реагируетъ (отзывается на произведенное на него дѣйствіе) *посвоему*.... Поступки и дѣйствія человѣка, разсматриваемые съ такой точки зрѣнія, представляютъ ни что иное, какъ реакціи на произведенныя на человѣческій организмъ впечатлѣнія. Эти впечатлѣнія,—для болѣе яснаго пониманія ихъ, — мы можемъ раздѣлить на три категоріи: 1) на впечатлѣнія *системныя*, т. е. производимыя на мозгъ состояніемъ различныхъ системъ нашего тѣла; 2) на внѣшнія впечатлѣнія, *непосредственно предшествующія дѣйствію* (реакціи) и 3) на внѣшнія впечатлѣнія, *полученныя прежде* и еще не утратившіяся... Всякій поступокъ человѣка зависитъ, такимъ образомъ, отъ одновременнаго дѣйствія впечатлѣній всѣхъ этихъ трехъ категорій,—и характеръ поступка опредѣляется тѣмъ, на сторонѣ какой изъ категорій будутъ находиться наиболѣе сильныя впечатлѣнія: въ одномъ случаѣ, поэтому, наиболѣе сильными могутъ быть впечатлѣнія системныя, въ другомъ впечатлѣнія внѣшнія настоящія, въ третьемъ впечатлѣнія внѣшнія прошедшія. У людей больныхъ, напр., чаще всего наиболѣе сильными бываютъ впечатлѣнія системныя; у дѣтей и у людей мало образованныхъ—впечатлѣнія внѣшнія настоящія; у людей образованныхъ — впечатлѣнія внѣшнія прошедшія. Образованіе, такимъ образомъ, состоитъ ни въ чемъ другомъ, какъ въ пріобрѣтеніи впечатлѣній и въ удержаніи ихъ. Въ настоящее время наблюденіе и логика убѣдили раціональныхъ ученыхъ, что человѣкъ всегда дѣйствуетъ подъ вліяніемъ *сильнѣйшихъ* мотивовъ, т. е. подъ вліяніемъ наиболѣе сильныхъ впечатлѣній. А отсюда вытекаетъ слѣдующій, чрезвычайно важный практическій выводъ: если вы хотите, чтобы люди были честны, правдивы, сострадательны, если вы хотите, чтобы, живя въ государствѣ, они свято выполняли законы своего государства,—воспитывайте ихъ такъ, чтобы честность, правдивость, сострадательность и законность—сдѣлались для нихъ *сильнѣйшими мотивами*,—но не думайте, что всѣ эти добродѣтели придутъ къ нимъ сами собою, какъ deus ex

исходитъ отъ воспитанія и отъ вліянія внѣшнихъ обстоятельствъ—составляетъ обыкновенное заблужденіе. Въ старой системѣ психологіи нѣтъ ни одного положенія, которое бы такъ далеко было отъ истины, какъ это. Оно разомъ опровергается тѣмъ огромнымъ различіемъ духовныхъ способностей и нравственныхъ свойствъ, которое мы можемъ замѣтить въ группѣ молодыхъ дѣтей, воспитанныхъ при одинаковыхъ условіяхъ,—или даже въ близнецахъ, родившихся въ одно время, вскормленныхъ одною кормилицею и во всѣхъ отношеніяхъ похожихъ другъ на друга. Духовный характеръ недѣлимыхъ различенъ отъ рожденія, какъ различны ихъ наружность и черты лица; воспитаніе и внѣшнія обстоятельства,—хотя вліяніе ихъ и весьма значительно,—не могутъ совершенно измѣнить его, въ особенности, если онъ значительно развился иначе. Что основной характеръ духа зависитъ отъ объема особой части мозга и отъ общихъ свойствъ этого органа,—это доказано множествомъ наблюденій; и сила этихъ доказательствъ давно было бы признано, еслибъ люди не были столь мало приготовлены къ пониманію связи между отправленіями духа и тѣлесной организаціей. Различіе духовнаго характера въ людяхъ должно быть точно также признано зависящимъ отъ закона развитія, который, — какъ мы указали, — опредѣляетъ зоологическія формы и интеллектуалный характеръ отдѣльныхъ видовъ. Такимъ образомъ, **Кювье** и **Ньютонъ** суть только дальнѣйшее развитіе обыкновеннаго деревенскаго пентюха, — а лицо, которое мы называемъ негодяемъ, есть просто человѣкъ, у котораго высшія нравственныя чувства находятся лишь въ зачаточномъ состояніи. Такое различіе замѣчается не въ одномъ нашемъ видѣ: его можно видѣть,—только не столь рѣзко выраженнымъ,—и въ низшихъ животныхъ. Есть собаки хорошія, есть и дурныя, — точно также какъ есть хорошіе люди, есть и негодяи; воспитаніе изощряетъ способности и даетъ, до извѣстной степени, направленіе естественнымъ склонностямъ какъ у животныхъ, такъ и у насъ.

---

machina: уголовная практика давнымъ-давно уже доказала, что главный источникъ дѣйствительныхъ преступленій заключается въ неразвитости и необразованности людей. Не даромъ же сказано, что «преступникъ всегда плохой счетчикъ». *Прим. перев.*

Тѣмъ не менѣе однако, духовныя способности человѣка вообще находятся въ соотвѣтствіи съ тѣми условіями, среди которыхъ живетъ онъ, — точно также какъ въ подобномъ взаимномъ соотвѣтствіи находятся и всѣ части въ природѣ. Блага вещественнаго міра пріобрѣтаются ловкостью и прилежаніемъ; изобрѣтательный разумъ и всѣ способности человѣка изчезли бы и разрушили бы сами себя, еслибъ не находились въ постоянной дѣятельности. Въ природѣ много высокаго и прекраснаго: взгляните на наши духовныя силы, которыя даютъ намъ возможность созерцать свойства природы и которыя, какъ крылья, возносятъ насъ предъ лице Предвѣчнаго. Но этотъ міръ есть также міръ труда и опасности: посмотрите, бо́льшая часть нашего рода одарена мощными физическими силами, которыя съ наслажденіемъ ищутъ трудностей и преодолѣваютъ ихъ *. Начало, которое лежитъ въ основаніи нашихъ силъ — безграничный просторъ для свободной дѣятельности во всѣхъ случаяхъ — требуетъ извѣстной способности мщенія, посредствомъ котораго отдѣльное лицо могло бы защитить себя отъ несправедливаго и своевольнаго проявленія силъ другихъ лицъ, и тѣмъ охранить свои индивидуальныя права. Тоже самое нужно сказать о предусмотрительности, — которая заставляетъ насъ предохранять себя отъ всего дурнаго, могущаго коснуться насъ, — и объ осторожности, заставляющей насъ скрывать все, что — будучи высказано — могло бы повредить другимъ и намъ самимъ (отправленіе, которое, очевидно, имѣетъ извѣстное законное право на существованіе, но которое также легко можетъ быть и злоупотребляемо). Духовныя способности указываютъ вообще на существованіе внутреннихъ отношеній недѣлимаго къ обществу, къ внѣшней природѣ и къ явленіямъ иного міра. Вполнѣ независимыхъ недѣлимыхъ не существуетъ; недѣлимыя составляютъ только часть общественнаго механизма. Низшіе умы, полные грубой энергіи и неправильныхъ

* Авторъ немного поэтизируетъ на англійскій манеръ. О *наслажденіи* отыскивать трудности въ жизни и преодолѣвать ихъ не мѣшало бы спросить, напр., манчестерскаго работника: тотъ, вѣроятно, высказался бы, по этому поводу, нѣсколько иначе.

Прим. перев.

стремленій, нуждаются въ высшихъ умахъ, которые бы руководили ими; высшіе умы, въ свою очередь, нуждаются въ низшихъ, дабы проявлять на нихъ свои высшіе дары, въ видѣ руководящей и охраняющей силы. Изъ этихъ отношеній однихъ недѣлимыхъ къ другимъ состоитъ бо́льшая часть дѣятельныхъ явленій жизни. Не трудно понять, что, еслибъ всѣ мы были одинаковы въ своихъ нравственныхъ свойствахъ, еслибъ всѣ мы въ этомъ отношеніи доходили до желаемаго совершенства—міръ скоро бы сдѣлался мѣстомъ безконечной скуки и бездѣйствія. Разнообразіе индивидуальныхъ характеровъ необходимо для существованія нравственной жизни *.

Неопредѣленность силы человѣческихъ способностей и та запутанность, которая происходитъ вслѣдствіе этого въ ихъ взаимныхъ отношеніяхъ, неизбѣжно приводятъ къ случайнымъ неправильностямъ. Вспомнимъ только, что у человѣка существуетъ не менѣе тридцати духовныхъ способностей,—что каждая изъ нихъ проявляется въ различной степени у различныхъ особей,—что каждой изъ нихъ свойственна обширная свобода относительно силы и возобновленія (Häufigkeit) дѣятельности,—вспомнимъ также, что люди, окружающіе насъ, внѣшній міръ и наши отношенія къ явленіямъ внѣ этого міра имѣютъ постоянное вліяніе на насъ — и мы не будемъ удивляться неправильности въ человѣческихъ дѣйствіяхъ. Это только дань, которую мы платимъ за наши высшіе дары. Въ этомъ же лежитъ и такъназываемое несовершенство нашей человѣческой природы. Причин-

* Интеллектуальная жизнь была бы очень глупою штукой, еслибы состояла только въ надзорѣ высшихъ умовъ за низшими. Жизнь человѣческая,—какъ и все въ природѣ, — имѣетъ свою положительную задачу. И эта задача, — насколько говорятъ сдѣланныя до сихъ поръ наблюденія,—есть, какъ кажется, пріобрѣтеніе знанія и приложеніе его къ жизни, словомъ, *совершенствованіе* жизни самою жизнью, *развитіе* ея изъ нея самой. Умы низшіе, по слабости своихъ интеллектуальныхъ силъ, ослабляютъ разумныя стремленія человѣчества и задерживаютъ его такимъ образомъ на пути прогресса. Слѣдственно, чѣмъ выше будетъ уровень развитія между людьми — тѣмъ выгоднѣе для человѣчества. А потому фразы автора, что «высшіе умы нуждаются въ низшихъ, дабы проявлять на нихъ свои высшіе дары», или что «еслибъ всѣ мы были одинаковы въ нашихъ нравственныхъ свойствахъ, то міръ скоро бы сдѣлался мѣстомъ безконечной скуки и бездѣйствія»—не имѣютъ ровно никакого смысла.

Прим. перев.

ность и совѣстливость, конечно, служатъ для человѣка всюду руководителями; но и эти способности, подобно другимъ, отличаются тоже неопредѣленностью силы, — слѣдственно, точно также участвуютъ въ произведенiи разнородности въ человѣческихъ дѣйствiяхъ. Человѣкъ, поэтому, представляетъ собою механизмъ: онъ никогда не можетъ дѣйствовать такъ, чтобы въ своихъ дѣйствiяхъ выразить свое понятiе о томъ, чѣмъ онъ могъ бы быть; ибо онъ можетъ представить себѣ состоянiе нравственнаго совершенства (подобно тому какъ можетъ вообразить, что земной шаръ состоитъ изъ алмазовъ, перловъ и рубиновъ), но его духовныя способности не даютъ ему осуществить свое представленiе. Даже въ умахъ самыхъ образованныхъ и самыхъ благовоспитанныхъ возникаетъ иногда борьба между искушенiемъ и руководящей или противодѣйствующей силой, или между раздраженiемъ и подвижностью силы души *; отсюда эти ошибки, запаздыванiя и излишества безъ конца, въ которыхъ постоянно упрекаютъ себя люди добродѣтельные. Но и при этомъ, однако, возможно совершенствованiе. Въ дѣтствѣ всѣ влеченiя у человѣка неправильны; ребенокъ обыкновенно бываетъ жестокъ, лукавъ, лживъ, легко поддается малѣйшимъ искушенiямъ,—но съ теченiемъ времени онъ научается преодолѣвать эти склонности, научается быть человѣчнымъ, открытымъ и правдивымъ. Точно также и человѣческое общество, въ первый перiодъ своего развитiя бываетъ кровожаднымъ, сварливымъ и коварнымъ, — но впослѣдствiи въ немъ возникаетъ идея о правѣ, появляется вѣрность слову и стремленiе къ добру. Къ такого рода усовершенствованiю у человѣка существуетъ естественная склонность, которая всегда при благопрiятныхъ обстоятельствахъ вступаетъ въ дѣятельность, — но не смотря на это все-таки нельзя ожидать, чтобы разнаго рода неправильности и несоотвѣтствiя могли когда-нибудь совершенно исчезнуть изъ системы человѣческихъ отношенiй.

Многихъ можетъ удивлять, почему родятся люди, у которыхъ организацiя такова, что они даже въ самой образованной странѣ не-

---

* Лучше мы не съумѣли перевести «Beweglichkeit des Seelenvermögens». *Перев.*

премѣнно становятся преступниками? Но нужно спросить: создаетъ ли Богъ преступниковъ? Творитъ ли Онъ извѣстныя существа, предназначенныя ко злу? Нѣтъ, Онъ этого не дѣлаетъ; а между тѣмъ все-таки образованiе черепа, склоннаго къ преступленiю, находится въ согласiи съ законами, данными Всевышнимъ *. Но это не есть слѣдствiе основной и общей цѣли этихъ законовъ, а только исключенiе изъ ихъ обыкновеннаго и имъ свойственнаго дѣйствiя. Возникновенiе существъ, предрасположенныхъ ко злу, происходитъ слѣдующимъ образомъ. Нравственный характеръ дѣтей (подобно физическому характеру) зависитъ вообще отъ состоянiя родителей, т. е. отъ ихъ постояннаго состоянiя и отъ состоянiя въ моментъ зачатiя новаго существа,—а также и отъ внѣшнихъ условiй, которыя дѣйствуютъ на зародышъ чрезъ посредство матери. Но сила влiянiя этихъ условiй неопредѣленна. Способности старшихъ, — насколько они здѣсь принимаются въ соображенiе,—могутъ въ извѣстный моментъ дойти до высшей степени напряженности въ какомъ-нибудь одномъ направленiи. Равнымъ образомъ, и влiянiе на зародышъ можетъ быть чрезвычайное и необыкновенное. Представимъ, что условiя, при которыхъ находился ребенокъ, благопрiятствовали раз-

---

* Здѣсь авторъ повторяетъ нелѣпую фантазiю френологовъ. Человѣкъ не родится
преступникомъ; преступникомъ онъ дѣлается впослѣдствiи Вопросъ объ источникахъ
преступленiй еще не вполнѣ изслѣдованъ, но вотъ, кажется, главные, на которые можно
указать: 1) неправильное развитiе, — вслѣдствiе чего одна какая-нибудь страсть полу-
чаетъ преобладающее влiянiе; 2) невозможность удовлетворить естественныхъ потребно-
стей, служащихъ для сохраненiя индивидуальной и видовой жизни (это одинъ изъ са-
мыхъ обильныхъ источниковъ); 3) противорѣчiе господствующаго порядка съ вырабо-
танными въ данный моментъ наукою идеями правды и справедливости....

Что же касается до фантазiи френологовъ, то для нѣкоторыхъ читателей мы замѣ-
тимъ слѣдующее. Весьма вѣроятно, что мозгъ закоренѣлыхъ мошенниковъ имѣетъ ка-
кiя-нибудь анатомическiя особенности. Нѣтъ также ничего невѣроятнаго, что эти осо-
бенности выражаются и въ формѣ черепа. Въ этомъ френологи, пожалуй, совершенно
правы. Но только не правы они въ томъ, что наблюденiя, сдѣланныя надъ взрослыми,
они переносятъ и на новорожденныхъ дѣтей, у которыхъ, какъ извѣстно, кости черепа
еще довольно гибки и вовсе не имѣютъ той формы, какую принимаютъ впослѣдствiи.
Слѣдственно, нѣтъ рацiональнаго основанiя сказать, что люди *родятся* преступника-
ми; между тѣмъ какъ есть весьма много самыхъ рацiональныхъ основанiй думать, что
люди преступниками *дѣлаются*. *Прим. перев.*

витію въ немъ не высшихъ, а низшихъ чувствъ и наклонностей, — то въ результатѣ необходимо получится мозгъ низшаго типа. Ясно, что Богъ здѣсь столь же мало участвуетъ въ появленіи безнравственнаго существа, какъ и въ обнаруживаніи человѣкомъ безнравственнаго чувства въ какомъ-нибудь случаѣ. Наша ошибка въ этомъ отношеніи происходитъ отъ того, что мы расположенное ко злу существо разсматриваемъ отдѣльно,—между тѣмъ какъ оно есть только часть въ ряду явленій, которыя можно низвести на начало, заключающее въ себѣ вообще добро и допускающее зло только какъ исключеніе. Съ мудрою цѣлью далъ Богъ, — какъ мы видѣли, — обширную свободу дѣятельности нашимъ духовнымъ силамъ; общія блага послѣдствія такого порядка очевидны, — хотя необходимо возможны и исключенія изъ этого, — и возникновеніе преступниковъ принадлежитъ къ числу такихъ исключеній. Чтобы пояснить это явленіе, мы скажемъ слѣдующее. Когда народъ угнетенъ, или находится въ состояніи рабства, у него необходимо развивается привычка лгать, чтобы обманывать своихъ владыкъ и проводить ихъ; лживость является здѣсь спасеніемъ для слабаго въ затруднительныхъ обстоятельствахъ. Но что у родителей было привычкой, то у дѣтей является прирожденнымъ свойствомъ. Поэтому мы не должны удивляться, когда намъ разсказываютъ путешественники, что черныя дѣти въ Вестъ-Индіи лгутъ, кажется, по инстинкту и никогда не дадутъ бѣлому правдиваго отвѣта, даже въ самыхъ обыкновенныхъ вещахъ. Здѣсь мы видимъ лживость въ цѣломъ народѣ въ постоянной и напряженной дѣятельности. Усиленіе нервной дѣятельности въ этомъ направленіи является здѣсь результатомъ прежняго настроенія,—и вотъ мы видимъ новое органическое состояніе. Это обнаруживается у дѣтей, родящихся съ необыкновенно сильной и чрезвычайно дѣятельной способностью ко лжи. На другія дурныя свойства характера можно смотрѣть тоже, какъ на свойства, привитыя такимъ же образомъ къ новой генераціи. И часто не одна, а нѣсколько генерацій содѣйствуютъ возведенію на высшую степень развитія того состоянія, которое порождаетъ преступленіе. Однако, нужно замѣтить, что общій ходъ явленій клонится къ уменьшенію, а не къ увеличенію такихъ ненормально развившихся организмовъ.

Преступникъ живетъ въ обществѣ, гдѣ все *противъ* него. Онъ можетъ нѣкоторое время бороться, но онъ знаетъ, что, наконецъ, онъ долженъ будетъ подчиниться болѣе высшимъ натурамъ. Укрощеніе духа такихъ ненормальныхъ созданій много зависитъ отъ нравственнаго состоянія общества, отъ степени, въ какой господствуютъ правильные взгляды на человѣческую природу, и отъ чувствъ, которымъ случай даетъ господство въ извѣстное время. Гдѣ масса была мало просвѣщена и образована, гдѣ опасеніе за жизнь и собственность было слишкомъ возбуждено,—тамъ всегда весьма строго наказывались преступники. Но если порядокъ проявляется всюду, и разумъ господствуетъ, то люди начинаютъ обращать вниманіе на причины преступленій и начинаютъ видѣть въ однихъ преступникахъ—жертву неправильныхъ общественныхъ отношеній, въ другихъ—несчастныхъ людей, которые, вслѣдствіе наклонностей, полученныхъ по несчастію отъ природы, впали въ преступленія. Уголовная практика склоняется тогда не столько къ прямому наказанію преступниковъ, сколько къ улучшенію и призрѣнію тѣхъ изъ нихъ, которые заслуживаютъ ея вниманія. И такое обращеніе съ преступниками,—предполагая, что чрезъ это не дѣлается никакого потворства преступленіямъ (вопросъ, который разрѣшится опытомъ),—вполнѣ справедливо, когда мы вспомнимъ—сколько случайнаго существуетъ въ распредѣленіи нравственныхъ силъ, и какъ весь соціальный организмъ проникнутъ «взаимнымъ долгомъ», въ силу котораго сильный долженъ помогать слабому, а добрый возвращать на истинный путь злого и поддерживать на немъ *.

---

* Психологи раздѣлили *душу* больше чѣмъ на тридцать различныхъ способностей; френологи, соотвѣтственно этому, размежевали *черепъ* на множество клѣточекъ. Но въ настоящее время всѣ эти дѣленія имѣютъ только историческое значеніе, какъ образецъ нелѣпостей, до которыхъ можетъ доходить человѣческій умъ. Въ настоящее время для умовъ раціональныхъ составляетъ непреложную истину, что знаніе, въ какой бы то ни было сферѣ, пріобрѣтается только путемъ *наблюденія*, *опыта* и *наведенія*. Теперь одни только идіоты могутъ толковать объ идеяхъ, независящихъ отъ опыта, — одни только малоумные могутъ говорить, что идеи всегда предшествуютъ фактамъ. Для людей же, нелишенныхъ здраваго смысла, всякая идея, — чего бы она ни касалась, — непремѣнно рождается изъ *существующихъ* уже фактовъ. Поэтому и вопросъ о числѣ человѣческихъ способностей, равно какъ и о томъ — существуетъ ли

Совокупность всего того, что̀ мы узнали о психическихъ способностяхъ человѣка, говоритъ намъ, что онѣ — подобно всему другому

для каждой способности особое мѣсто въ мозгу, — можетъ быть рѣшенъ не иначе, какъ наблюденіемъ и опытомъ. Держась же наблюденія, вотъ что̀ мы можемъ сказать вообще о мозгѣ. Мозгъ есть *общее чувствилище*, въ которомъ происходитъ процессъ *сознанія* или *ощущенія*, т. е. съ помощью мозга мы сознаемъ *(чувствуемъ)* себя и окружающій насъ міръ. Это происходитъ вслѣдствіе того, что мозгъ, чрезъ посредство нервовъ, находится въ связи со всѣми внутренними органами и съ органами внѣшнихъ чувствъ (глазами, ушами, носомъ, языкомъ и съ общею поверхностью тѣла), чрезъ которые мы приходимъ въ сообщеніе съ предметами, находящимися внѣ насъ. Когда въ нашихъ органахъ всѣ процессы происходятъ правильно, т. е. когда всѣ органы здоровы, то изъ впечатлѣній, получаемыхъ мозгомъ отъ органовъ, составляется общее неясное, но пріятное ощущеніе, которое можно назвать *ощущеніемъ жизни*, *сознаніемъ существованія, бытія.* Если же мы представимъ, что, кромѣ этихъ впечатлѣній, никакихъ другихъ до мозга не доходитъ, т. е., что въ человѣкѣ совершаются только различные органическіе процессы (пищевареніе, кровообращеніе, дыханіе и проч.), но что человѣкъ не видитъ, не слышетъ, не обоняетъ, не вкушаетъ и не осязаетъ (къ осязанію нужно отнести и ощущеніе внѣшней температуры),—и что въ такомъ состояніи онъ находится съ самаго рожденія,—то мы можемъ прямо сказать, что находящійся въ такихъ условіяхъ человѣкъ *не мыслитъ* и *опредѣленно не чувствуетъ.* У такого человѣка нѣтъ никакихъ понятій, нѣтъ никакихъ идей, онъ ничего не знаетъ и живетъ какъ растеніе, т. е. только претворяетъ внѣшнее вещество въ свое тѣло и выдѣляетъ изъ тѣла вещества ненужныя. Но и какъ растеніе такой человѣкъ существовать не можетъ. Растеніе прямо беретъ готовыя для него вещества изъ земли и воздуха, посредствомъ корней и листьевъ; человѣку же, для удовлетворенія голода и жажды, нужно еще достать необходимыя вещества, нужно поискать ихъ, ибо сами собою они въ ротъ не попадутъ, — а для этого ему нужно имѣть способность находить эти вещества въ пространствѣ, слѣдственно нужно чувствовать ихъ впечатлѣнія, т. е. нужно, чтобы органы внѣшнихъ чувствъ совершали свои отправленія. Отправленія эти состоятъ въ слѣдующемъ. *Зрѣніе* доставляетъ намъ впечатлѣнія протяженія (т. е. свойства тѣлъ, состоящаго въ томъ, что каждое изъ нихъ занимаетъ извѣстную часть пространства), — слѣдственно также впечатлѣніе величины, — впечатлѣнія формы, цвѣта, скважности, дѣлимости, движенія и проч. *Слухъ* даетъ намъ впечатлѣнія звука. *Вкусъ* — впечатлѣнія химическаго дѣйствія тѣлъ на спеціальные нервы языка. *Обоняніе* — такого же дѣйствія тѣлъ на нервы слизистой оболочки полости носа. *Осязаніе* даетъ намъ впечатлѣнія консистенціи тѣлъ (т. е. твердости, мягкости, жидкости), впечатлѣнія расположенія частицъ ихъ (т. е. гладкости, шероховатости), впечатлѣнія температуры и проч. Всѣ эти впечатлѣнія, воспринятыя органами чувствъ, доходятъ, посредствомъ нервовъ, до мозга—и тамъ *чувствуются, сознаются.* Изъ впечатлѣній, произведенныхъ на мозгъ извѣстнымъ предметомъ, у насъ составляется *понятіе* объ этомъ предметѣ. На́пр., извѣстный предметъ--*утка*—производитъ на насъ нѣсколько впечатлѣній; изъ этихъ

— предназначены Всемогущимъ Творцемъ къ тому, чтобы развиваться въ силу присущихъ имъ свойствъ и дѣйствовать согласно

впечатлѣній у насъ слогается понятіе объ *уткѣ.* Но нѣсколько подобныхъ впечатлѣ-
ній производятъ на насъ и другіе предметы—напр., *грачъ* и *гусь*—и вотъ изъ этихъ
впечатлѣній, общихъ отдѣльнымъ (конкретнымъ) предметамъ, у насъ составляется
понятіе о предметѣ въ дѣйствительности не существующемъ (не конкретномъ),—со-
ставляется понятіе о *птицѣ.* Точно такимъ же образомъ у насъ получается понятіе
о *звѣрѣ,* о *насѣкомомъ* и т. д. Но птица, звѣрь, насѣкомое — эти *отвлеченные*
предметы—тоже имѣютъ нѣсколько *общихъ* сторонъ, изъ которыхъ въ насъ, вслѣд-
ствіе этого, складывается понятіе о новомъ, *еще болѣе отвлеченномъ,* предметѣ,
— понятіе о *животномъ.* Таковъ процессъ образованія понятій *конкретныхъ* и
отвлеченныхъ. Названныя понятія пріобрѣтаются нами путемъ *созерцанія* пред-
метовъ (наблюденіемъ и опытомъ). Но не всегда нашему *созерцанію* доступны
всѣ стороны предмета; иногда нѣкоторыя стороны предмета отъ насъ совершенно
скрыты. Тогда пріобрѣсти понятіе о нихъ мы можемъ только при посредствѣ другихъ
предметовъ, подобныхъ изслѣдуемому нами. Напр., мы не можемъ непосредственно,
своими чувствами (т. е. созерцаніемъ) узнать о существованіи органической жизни
на небесныхъ тѣлахъ; но, принимая въ соображеніе, что органическая жизнь суще-
ствуетъ на Землѣ, а Земля не представляетъ никакого существеннаго различія съ
другими небесными тѣлами,—мы пріобрѣтаемъ столь же ясное понятіе о существова-
ніи органической жизни на небесныхъ тѣлахъ, какъ еслибъ мы ее видѣли своими
собственными глазами. Такой способъ пріобрѣтенія понятій называется *наведеніемъ*
(индукціею). Его философское основаніе заключается въ томъ, что природа во всемъ
послѣдовательна, и что законы ея всюду *одинаковы.* Многія изъ естественныхъ
наукъ (напр., физіологія) наведенію преимущественно обязаны своимъ развитіемъ.
Итакъ, способовъ пріобрѣтенія понятій два: *созерцаніе* и *наведеніе.* Если мы теперь
скажемъ, что *истиною* называется понятіе, соотвѣтствующее своему предмету, —
то читатель пойметъ насъ. Точно также, если мы скажемъ, что *истинъ абсолют-
ныхъ,* т. е. понятій не принадлежащихъ никакому предмету, быть не можетъ, — чита-
тель тоже, конечно, пойметъ насъ. А вѣдь между тѣмъ мы постоянно и въ наукѣ и
въ литературѣ сталкиваемся съ понятіями, лишенными реальнаго содержанія, лишен-
ными предмета, къ которому бы они относились. Такъ, вамъ говорятъ о добрѣ, правѣ,
обязанности, какъ объ абсолютныхъ истинахъ, и при этомъ не даютъ никакого реальнаго
содержанія этимъ понятіямъ.. Напр., извѣстный юристъ Аренсъ опредѣляетъ право такъ:
«Право есть норма, выражающая мѣру свободной дѣятельности, или мѣру проявленія
свободы въ человѣческихъ житейскихъ отношеніяхъ» (Das Recht ist eine Norm, welche
die Angemessenheit des freithätigen Handelns oder des Freiheitsgebrauchs in den
menschlichen Lebensverhältnissen ausdrückt). Но скажите, сдѣлайте милость, есть
ли тутъ какое-нибудь реальное содержаніе? Не составляетъ ли эта фраза одну
только форму, одну пустую скорлупу, въ которую можно вложить какое угодно со-
держаніе?... И вотъ такую-то штуку, такой мыльный пузырь называютъ *абсолютной*

своей собственной сущности. Такимъ образомъ, все вполнѣ подчиняется одному началу: небесныя тѣла образуются въ силу зако-

истиной! И изъ такихъ-то истинъ иной разъ состоятъ цѣлыя науки! Не мудрено, что онѣ до сихъ поръ не принесли никакой пользы человѣчеству. — Отвлеченныя понятія мы пріобрѣтаемъ путемъ *сравненія*; сравненіе же и вообще служитъ намъ для сужденія о предметахъ,—такъ что судить есть ни что̀ иное какъ *сравнивать*, т. е опредѣлять сходство, различіе, соотвѣтствіе.—Созерцая природу, мы, вмѣстѣ съ понятіями о предметахъ, получаемъ и понятіе о зависимости предметовъ другъ отъ друга, получаемъ понятіе о *причинности*. Вслѣдствіе этого понятія, мы для каждаго явленія въ природѣ отыскиваемъ *причину*. Такимъ образомъ сначала людямъ казалось, что всѣ явленія въ природѣ строятся въ *прямую* линію; но болѣе строгое изученіе природы показало, что ея явленіе слогаются въ *замкнутую* линію,—въ линію, характеристическимъ признакомъ которой служитъ отсутствіе начала и конца, или постоянное совпаденіе конца съ началомъ. Конечно, что и для полученія понятія о причинѣ мы употребляемъ все тѣ же два способа: созерцаніе и наведеніе.... Все сказанное нами до сихъ поръ, повидимому, ясно до такой степени, что безъ труда можетъ быть понято и малымъ ребенкомъ. Однако, были и есть философы, которые никакъ не могутъ понять этихъ простыхъ вещей и думаютъ, что до всего можно дойти однимъ умомъ, безъ всякаго опыта, т. е. что можно дойти до полнаго познанія міра, не пошевеливъ пальцемъ, а только смотря на кончикъ своего носа. До чего же дѣйствительно дошли эти великіе философы—о томъ читатель, желающій *убить время*, можетъ почерпнуть довольно удовлетворительныя свѣдѣнія изъ «Исторіи новой философіи» Куно Фишера, надъ переводомъ которой самоотверженно трудится г. Страховъ, обогатившій нѣкогда міръ открытіемъ двухъ великихъ истинъ: 1) что безъ «Логики» Гегеля не возможно познаніе природы, и 2) что Земля есть центръ мірозданія, ибо на ней только и есть человѣкъ —вѣнецъ творенія *.—Мы сказали все, что̀ можно сказать о пріобрѣтеніи познаній и вообще объ *умственной* дѣятельности. Но не угодно ли теперь обратиться къ психологамъ: у нихъ вы найдете огромные трактаты о разумѣ, умѣ, мышленіи, сужденіи, о различныхъ категоріяхъ,—словомъ, и не вѣсть что!—Всякое впечатлѣніе, произведенное на мозгъ, удерживается имъ болѣе или менѣе продолжительное время. Таково уже свойство впечатлѣній. Чѣмъ обусловливается это свойство — мы не знаемъ. Авторъ нашъ сравниваетъ его, напр., съ фотографическимъ процессомъ. Можетъ быть. Психологи же изъ этого простаго свойства сдѣлали нѣсколько отдѣльныхъ способностей, отдѣльныхъ духовныхъ силъ, и назвали ихъ *памятью, воображеніемъ, творческимъ воображеніемъ* (или *фантазіею*).—Всякое впечатлѣніе, вмѣстѣ съ тѣмъ, производитъ въ насъ, кромѣ представленія, еще и пріятное или непріятное *ощущеніе*. Изъ этого общаго свойства всѣхъ впечатлѣній психологи сдѣлали столько различныхъ *чувствъ*, придавъ имъ значеніе особыхъ духовныхъ силъ,—что и сказать нельзя. Нашъ авторъ, —какъ мы видѣли,—насчитываетъ ихъ больше двадцати. — Но впечатлѣнія не огра-

* Истины эти красуются на страницахъ «Свѣточа» и «Времени».

новъ; въ силу законовъ становятся они, — когда наступаетъ время, — ареной для растительной и животной жизни; ощуще-

ничиваются только тѣмъ, что, чрезъ посредство нервовъ чувствъ, доходятъ до мозга; они вызываютъ самостоятельную дѣятельность организма, которая направляется въ сторону *пріятныхъ* впечатлѣній. Если предметъ дѣйствуетъ на зрѣніе пріятнымъ образомъ, мы смотримъ на него и наслаждаемся; если же наоборотъ, — мы отъ него отворачиваемся. Если до нашего слуха долетаютъ пріятные звуки,—мы слушаемъ ихъ съ наслажденіемъ; если же непріятные, — мы уходимъ. Если вещество, попавши къ намъ въ ротъ, пріятно дѣйствуетъ на вкусъ, — мы проглатываемъ его; если же непріятно,—мы его выплевываемъ. Если запахъ вещества намъ пріятенъ, — мы съ удовольствіемъ нюхаемъ его; если же непріятенъ,—мы отворачиваемся, и т. д. Словомъ, все пріятное мы усвоиваемъ себѣ, все непріятное отталкиваемъ отъ себя. Но въ понятіи о пріятномъ и непріятномъ нѣтъ ничего абсолютнаго: что̀ пріятно одному, то̀ непріятно другому; это зависитъ отъ индивидуальныхъ условій. Но часто, не смотря на то, что впечатлѣнія пріятны, организмъ не дѣйствуетъ подъ ихъ вліяніемъ. Это происходитъ, во-первыхъ, отъ того, что старыя впечатлѣнія сталкиваются съ новыми и вступаютъ въ борьбу съ ними, а, во-вторыхъ, отъ того, что человѣкъ во всемъ замѣчаетъ зависимость. Ребенокъ, по незнанію, поѣлъ однажды зеренъ клещевины; клещевина, разумѣется, произвела на него свое дѣйствіе, — и вотъ ребенокъ во второй разъ уже не дотрогивается до зеренъ клещевины, хотя они точно также пріятно манятъ его вкусъ: онъ помнитъ о послѣдствіяхъ, — и послѣднее впечатлѣніе пересиливаетъ первое, становится для ребенка *болѣе сильнымъ мотивомъ*.... По поводу свойства впечатлѣній—не забываться и всегда при случаѣ заявлять себя, можно было бы сказать очень многое, но мы ограничимся нѣсколькими словами, предоставляя читателю развить ихъ во всей полнотѣ: *отъ этого свойства зависитъ вся наша цивилизація*, которая, какъ указалъ Бокль, обусловливается исключительно расширеніемъ *знанія*.—Но иногда получаемыя впечатлѣнія бываютъ такъ обоятельны, что не пересиливаются прежними впечатлѣніями, которыя могли бы въ этомъ случаѣ дѣйствовать діаметрально-противоположно, и все-таки становятся сильнѣйшими мотивами. Но чрезъ это сила старыхъ, діаметрально-противоположныхъ, впечатлѣній не ослабляется, и они продолжаютъ все-таки дѣйствовать, возбуждая въ человѣкѣ то, что̀ психологи называютъ *угрызеніемъ совѣсти*. Но эти угрызенія, — какъ и понятно, — тоже не имѣютъ въ себѣ ничего абсолютнаго. Такъ-какъ они зависятъ отъ старыхъ впечатлѣній, то и носятъ вполнѣ ихъ характеръ. Торговецъ изъ ножевой линіи, лизнувъ въ Великій постъ скоромнаго, будетъ чувствовать сильное угрызеніе совѣсти; но тотъ же самый торговецъ, обманувъ васъ въ тотъ же Великій постъ, не будетъ нисколько чувствовать угрызенія совѣсти. Причина проста: ему съ-дѣтства толковали, что ѣсть скоромное въ Великій постъ — величайшій грѣхъ, — но ему никто не говорилъ, что обманывать — тоже весьма скверно.... Мы могли бы протянуть нашу замѣтку еще на нѣсколько страницъ, но не рѣшаемся злоупотреблять терпѣніемъ читателя, тѣмъ болѣе, что.... sapienti sat. Теперь читатель, надѣюсь, пойметъ — правда ли, что люди *родятся* преступниками.

Прим. перев.

нія, склонности, умъ — все развивается подобнымъ же образомъ и дѣйствуетъ на основаніи законовъ. Интересно замѣтить — въ какую миніатюрную формулу разрѣшаются, такимъ образомъ, всѣ тайны природы: для неорганическаго міра конечный законъ, — какъ мы указали, — заключается въ ОБЩЕМЪ ТЯГОТѢНІИ; для органическаго міра,—для другой большой половины міровыхъ явленій, — тоже существуетъ законъ, который называется РАЗВИТІЕМЪ. Весьма возможно, что оба эти закона не составляютъ нѣчто отдѣльное, а суть только вѣтви другаго болѣе общаго закона, суть выраженіе единства, непосредственно истекающаго отъ Единаго, который есть Первый и Послѣдній.

ЦѢЛЬ И ОБЩІЯ ОТНОШЕНІЯ ЖИВАГО МІРА.

Намъ предстоитъ теперь изслѣдовать — какъ этотъ взглядъ на духовныя способности и на происхожденіе природы относится къ человѣку на Землѣ и къ его отношеніямъ къ иному міру.

Что *наслажденіе* составляетъ цѣль животной жизни—это выражается во всемъ, чтò видимъ мы и чтò подлежитъ нашему опыту. Всюду у низшихъ животныхъ и въ ихъ обыденномъ состояніи мы замѣчаемъ признаки наслажденія. Все ихъ существо есть система потребностей, которыхъ удовлетвореніе доставляетъ наслажденіе, и способностей, которыхъ дѣятельность производитъ удовольствіе. Спросимъ теперь самихъ себя—и получимъ въ отвѣтъ, чтò въ сознаніи нормальнаго теченія всѣхъ отправленій животной экономіи Богъ даровалъ намъ самое невинное и самое высокое наслажденіе. Спокойное сознаніе нормальнаго хода нашихъ духовныхъ отправленій, — духъ въ мирѣ съ собою и со всѣмъ, его окружающимъ, — тоже большое наслажденіе. Подобный отрицательный родъ наслажденій, по всей вѣроятности, низшими животными ощущается въ гораздо бòльшихъ размѣрахъ, чѣмъ человѣкомъ, — по крайней

мѣрѣ ощущается соотвѣтственно ихъ исключительнымъ свойствамъ, такъ-какъ ихъ тѣлесныя и духовныя отправленія подлежатъ гораздо меньшимъ разстройствамъ, чѣмъ наши. Но найти, что міръ основанъ на этомъ началѣ—для этого нужно было подождать *разума*... Мы не можемъ вообразить себѣ, чтобы столь всеобъемлющая система могла быть создана для противоположныхъ цѣлей. Ни одно посредственно организованное существо не могло бы въ своей собственной ограниченной сферѣ мышленія подумать о томъ, чтобы произвести подобную систему по противоположнымъ началамъ. А потому созданіе столь безконечнаго ряда существъ и низведеніе всюду сущности къ одному источнику (къ наслажденію) — только одно это соотвѣтствуетъ нашимъ представленіямъ о Создателѣ, въ которомъ мы постоянно созерцаемъ черты, отъ которыхъ наша природа есть только слабая и далеко брошенная тѣнь *.

Съ такимъ представленіемъ, съ перваго взгляда, повидимому, трудно согласить тѣ разнообразныя страданія, которыя иногда должны испытывать существа, одаренныя способностью чувствовать (включая въ ихъ число и насъ самихъ). Почему,—спрашивали мудрецы во всѣ времена, — почему столь безконечно благое Существо могло допустить, чтобы блаженное состояніе его созданій омрачалось столь обильною примѣсью зла?... Но развѣ мы не находимъ до нѣкоторой степени удовлетворительнаго отвѣта на этотъ вопросъ въ томъ воззрѣніи, которое мы сообщили читателю относительно устройства природы? Мы видимъ въ ней, что Божество въ самыхъ высокихъ своихъ проявленіяхъ дѣйствуетъ по твердымъ законамъ,—мы видимъ въ ней порядокъ, который, очевидно, имѣетъ своимъ послѣдствіемъ слѣдующее: если главнѣйшіе и самые важные результаты хороши, то исключенія въ разсчетъ не принимаются. Но механическіе законы установлены такъ, что въ ихъ сферѣ не бываетъ никакихъ исключеній. Если жидкое вещество должно сжаться, раздѣлиться и

---

* Да не подумаетъ читатель, что темнота подобныхъ фразъ происходитъ отъ нашего неумѣнья передать мысль подлинника: въ подлинникѣ еще темнѣе, и авторъ едвали не съ цѣлью выражается такимъ образомъ: онъ какъ будто боится прямо высказать свою простую мысль, что человѣку, подобно всему живущему, *присуще наслажденіе*... *Прим. перев.*

придти въ движеніе въ формѣ планетной системы,—то это произойдетъ съ величайшею точностью, и иначе произойти не можетъ. Законы же, управляющіе метеорологіей, жизнью и духомъ, не такъ опредѣленны,—ибо они должны производить большое разнообразіе результатовъ, взаимно вліяющихъ другъ на друга. Дѣйствуя свободно и независимо одинъ отъ другаго, каждый согласно своему назначенію, владѣя обширной свободой въ проявленіи своей силы, — силы, которая, однако, можетъ быть измѣнена привходящими условіями, — эти законы могутъ производить только благіе результаты. Но часто необходимо бываетъ вмѣшательство одного закона въ сферу другаго, часто также дѣйствіе закона доходитъ до излишества или обращается не на тотъ предметъ, — и вотъ возникаетъ зло. Такъ, вѣтеръ въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ полезенъ, море также полезно, — какъ средство сообщенія одной страны съ другою; но естественные законы, порождающіе вѣтеръ, имѣютъ неопредѣленную сферу дѣятельности, проявляющейся иногда необыкновенно сильно въ какое-нибудь время и въ какомъ-нибудь мѣстѣ, такъ что образуются бури и ураганы, вслѣдствіе которыхъ происходятъ большія несчастія; море же въ это время можетъ сильно взволноваться, такъ что нѣсколько суднъ пойдетъ ко дну и нѣсколько людей погибнутъ. Здѣсь зло, очевидно, есть только исключеніе. Предположимъ далѣе, что ребенокъ, во время живой, свойственной его возрасту, игры, упалъ и повредилъ себѣ позвоночный столбъ, вслѣдствіе чего сдѣлался навсегда горбатымъ. Два условія участвовали въ этомъ случаѣ: во-первыхъ, любовь къ быстрымъ движеніямъ, а во-вторыхъ—законъ общаго тяготѣнія. Оба условія сами по себѣ хороши. Въ безтолковыхъ проказахъ и въ шумныхъ играхъ дѣти дѣлаютъ первые опыты надъ тѣлесною и духовною силами, имъ свойственными,—дабы имѣть возможность прилично выступить на сцену жизни, гдѣ необходимо извѣстное напряженіе силъ, и гдѣ дѣятельность этихъ силъ составляетъ всегда источникъ наслажденія. Вслѣдствіе же закона тяготѣнія всѣ предметы, —включая и наше тѣло, — удерживаются на земной поверхности. Но если случится, что у ребенка, висящаго на деревѣ, вѣтка выскользнетъ изъ рукъ, и онъ не найдетъ другой точки опоры, то, въ силу закона тяготѣнія, онъ упадетъ на землю и убьется. Но ушибить ребенка не было первоначальною цѣлью закона тяготѣнія, — между тѣмъ законъ этотъ въ данномъ случаѣ не могъ иначе дѣйствовать, ибо свойства его всюду одинаковы и неизмѣнны. Зло есть, слѣдственно, случайное исключеніе изъ общаго порядка, направленнаго къ благу.

Такое объясненіе приложимо также къ большей части золъ, касающихся общества. Война, — можно справедливо сказать, — составляетъ одинъ изъ самыхъ ужасныхъ видовъ зла, по причинѣ бѣдствій, несчастій, растраты жизни и злоупотребленія человѣческой энергіей, которыя оно производитъ. Но что порождаетъ войну? Извѣстныя наклонности человѣческой природы, напр., смѣлое отстаиваніе мнимаго права, ожесточеніе противъ мнимаго неправа, страсть къ пріобрѣтенію, честолюбіе, охота спорить, или просто любовь къ движенію. Но всѣ эти наклонности, между тѣмъ, доставляютъ ежедневно, — если только проявляются въ надлежащихъ границахъ, — большія и безспорныя блага. Безъ нихъ человѣкъ былъ бы покорное, лѣнивое, безполезное созданіе,—и голодная смерть была бы его удѣломъ. Война, слѣдственно,—какимъ бы огромнымъ зломъ она ни была,—есть при всемъ этомъ только исключительный случай, случайное уклоненіе наклонностей и силъ, самихъ по себѣ добрыхъ. Богъ далъ намъ эти наклонности для благой цѣли. Только Онъ нашему злоупотребленію этими наклонностями не положилъ абсолютныхъ границъ. Иначе бы это была мѣра, которую Онъ нигдѣ не употреблялъ. Но Онъ вложилъ въ нашу природу нѣкоторые законы, которые стремятся уменьшить частое повтореніе и губительность такихъ злоупотребленій. Нашъ разумъ начинаетъ мало-по-малу сознавать, что война даже для завоевателей составляетъ зло. Между тѣмъ является милосердіе, чтобы опустошенія войны сдѣлать менѣе губительными для человѣческаго благосостоянія и человѣческой жизни. Люди начинаютъ понимать, что они могутъ проявлять свою дѣятельность въ чемъ-нибудь другомъ, и въ чемъ-нибудь другомъ находить себѣ удовлетвореніе, напр., въ преодолѣніи трудностей, стѣсняющихъ имъ жизненный путь, въ благородномъ чувствѣ соревнованія въ дѣлѣ выполненія своего долга,—и такимъ образомъ быть полезными и себѣ самимъ и своимъ согражданамъ. Поэтому война

вступаетъ, наконецъ, въ сравнительно тѣсные предѣлы,—хотя нѣтъ еще никакого основанія допустить, чтобы она въ позднѣйшій періодъ, или когда бы то ни было,—пока человѣческая природа остается той же,—исчезла совершенно. При разсматриваніи зла такого рода мы не должны ограничиваться нашимъ временемъ или какимъ-либо прошедшимъ періодомъ. Поставленный на Землю, снабженный способностями для дѣйствованія, но неопытный и одаренный живыми и сильными наклонностями, необходимыми для тогдашняго состоянія Земли,—человѣкъ вначалѣ могъ предаваться бо̀льшому злоупотребленію своихъ способностей,—бо̀льшому сравнительно съ тѣмъ, какое замѣчается у него теперь, когда онъ вступилъ въ періодъ цивилизаціи. Въ планахъ Провидѣнія тысячи лѣтъ, наполненныя войною, — эти такъ-называемые годы исторической славы,—могутъ играть весьма второстепенную роль. Божественное лѣтосчисленіе—не наше лѣтосчисленіе. Взгляните только на то терпѣніе, съ какимъ выжидалось медленное развитіе органическихъ царствъ въ теченіи геологическихъ періодовъ. Для Божества ничего не значило, что на одной изъ прекрасныхъ планетъ, въ теченіи безконечно долгаго времени, не было никакихъ организмовъ выше земноводныхъ. Прогрессивное, но не мгновенное дѣйствіе—вотъ Его высокое правило. Слѣдственно, что̀ могло значить для Него, что родъ человѣческій, въ продолженіи какихъ-нибудь двухъ тысячъ лѣтъ, заявлялъ свою жизнь только буйными дѣяніями? Свирѣпость необузданнаго гнѣва, тиранство грубыхъ и гордыхъ надъ скромными и добрыми, пытка мучениковъ и отчаяніе патріотовъ—что̀ все это, какъ не переходное состояніе въ развитіи свойствъ высшаго значенія,—въ развитіи, которое предопредѣлено заранѣе и поставлено въ независимую дѣятельность, которое свободно въ предѣлахъ извѣстныхъ границъ, но которое въ своей сущности связано основными законами, въ силу которыхъ оно должно становиться все лучше и совершеннѣе, но никогда — пока продолжится нынѣшнее устройство природы — не можетъ дойти до полнаго совершенства.

Половая страсть приводитъ, равнымъ образомъ, къ большимъ несчастіямъ. Провидѣніе сочло ее необходимой для принятія достаточныхъ мѣръ къ сохраненію и возможнѣйшему распространенію всѣхъ видовъ. Цѣль ея, повидимому, состоитъ въ томъ, чтобы разливать жизнь сколько возможно шире и наполнять всѣ пустыя мѣста пространства чувствующими существами, сдѣлавъ ихъ вмѣстилищемъ наслажденія. Поэтому, этой страсти дана обширная сила. Но отношеніе числа существъ къ средствамъ ихъ существованія опирается на общіе законы. Законы же, обусловливающіе размноженіе недѣлимыхъ, и законы, долженствующіе охранять жизнь ихъ — могутъ иногда придти въ противорѣчіе, — и, вслѣдствіе этого, могутъ возникнуть несчастія, даже для нашего собственнаго, весьма въ благопріятныхъ обстоятельствахъ находящагося, вида. Но взвѣсьте, —сравнительно со всѣмъ этимъ зломъ, со всѣми этими безчисленными неудобствами, происходившими во всѣ времена изъ любви одного пола къ другому,—ту массу счастья, которая вытекаетъ изъ этого же источника, дающаго начало всѣмъ нашимъ домашнимъ радостямъ,—источника, отъ котораго зависятъ—смягчающее нравы жизненное начало, средства, поддерживающія развитіе благороднѣйшихъ чувствъ, и даже наши самыя благія намѣренія и дѣйствія, — и все зло, которое можетъ быть низведено на этотъ источникъ, представится только пылинкой на противоположной чашкѣ вѣсовъ. Но и здѣсь мы должны остерегаться дѣлать свои заключенія на основаніи того, что̀ могли замѣтить въ какомъ-нибудь отдѣльномъ періодѣ времени. Чѣмъ крѣпче становится разумъ и высшія чувства человѣческой природы, тѣмъ лучше человѣкъ умѣетъ управлять и половою страстью,—такъ что нѣкоторые виды зла, соединеннаго съ нею, уменьшаются. Цивилизованный человѣкъ скорѣе бываетъ въ состояніи удержать эту страсть въ приличныхъ границахъ; его любовь бываетъ всего менѣе слѣдствіемъ страсти; онъ болѣе заботится о счастіи своей жены и своихъ дѣтей. Въ неразвитыхъ же обществахъ съ любовью соединяются даже нѣкоторыя злыя чувства, напр., ненависть къ болѣе счастливому сопернику и ревность,—чувства, которыя совершенно исчезаютъ съ успѣхами цивилизаціи. Зло, истекающее,—по крайней мѣрѣ для нашего собственнаго вида,—изъ половой страсти, можетъ, слѣдственно, быть только исключеніемъ и принадлежать только особому періоду въ ходѣ человѣческаго развитія,—такъ что необходимо нужно ожидать, что это зло будетъ постепенно уменьшаться.

Что касается до болѣзней,—до этого столь обильнаго источника страданій, — то жизнь человѣческая есть сложный, отличающійся достаточною правильностью, электро-химическій процессъ, который до тѣхъ поръ имѣетъ правильное теченіе и служитъ источникомъ постоянныхъ наслажденій, пока ни что враждебное не встрѣчается ему на пути; но который въ каждое мгновеніе можетъ быть нарушенъ различными внѣшними дѣятелями и, вслѣдствіе этого, можетъ сдѣлаться источникомъ страданій,—а когда разстройство значительно, то можетъ и потерять способность поддерживать жизнь. Нужно прибавить, что встрѣчающіяся на этомъ пути бѣдствія весьма велики, но что они все-таки постоянно бываютъ случайными и нисколько не необходимыми: они составляютъ только исключенія изъ общаго правила, которое,—если оно дѣйствуетъ нормально,—всегда имѣетъ результатомъ счастіе. Человѣческая природа могла бы, быть-можетъ, имѣть болѣе грубыя свойства; а такъ-какъ мы видимъ постоянно, что грубость и безчувственность идутъ рука объ руку,—то можно допустить, что отъ нѣкоторыхъ страданій мы могли бы избавиться только цѣною бо̀льшей части той нѣжности, на которой основываются нѣкоторыя наши пріятныя ощущенія. Если бы человѣкъ,—какъ это большею частью бываетъ у низшихъ животныхъ, — въ своей дѣятельности былъ *ограниченъ*, то мы точно также не сбивались бы съ пути, какъ и животныя, и не наталкивались бы на болѣзни. Такимъ образомъ, кажется, что утонченность организаціи человѣка, ставящая его въ такое высокое отношеніе къ природѣ и дѣлающая его способнымъ къ нѣкоторымъ чрезвычайно-пріятнымъ ощущеніямъ, подвергаетъ его также и всѣмъ непріятностямъ болѣзни. Съ другой стороны можно сказать, что вредность приносящихъ болѣзнь дѣятелей можно было бы уменьшить или уничтожить; но весьма вѣроятно, что это не могло бы произойти безъ того, чтобы не разстроить всю экономію природы и не произвести, вслѣдствіе этого, еще бо̀льшаго зла. Бо̀льшая часть болѣзней есть, напр., слѣдствіе испаренія гніющихъ органическихъ веществъ. Но, какъ извѣстно, эти гніющія вещества, будучи смѣшаны съ землею, весьма полезны для растительности. Представьте же теперь, что мы уничтожили бы въ нихъ ихъ вредное вліяніе на человѣческій организмъ, — то развѣ

вмѣстѣ съ этимъ мы не лишили бы ихъ тѣхъ свойствъ, въ силу которыхъ они истощенную почву снова дѣлаютъ плодоносной? Быть-можетъ (какъ въ одномъ мѣстѣ было замѣчено), гніющія органическія вещества *съ цѣлью* вредны для человѣка, дабы заставить насъ зарывать ихъ въ землю, гдѣ они приносятъ извѣстную пользу *. Притомъ у человѣка есть разумъ, чтобы понимать, что эти вещества въ одномъ случаѣ полезны, а въ другомъ вредны. Человѣку какъ будто бы поручено, при обращеніи съ этими веществами, выбирать правильный методъ. На дѣлѣ же люди не всегда правильно обращаются съ этими веществами, а даютъ имъ накопляться почти вблизи жилищъ, гдѣ они образуютъ тифозныя горячки и лихорадки. Впрочемъ, если люди и поступаютъ такъ, то это можетъ быть только временнымъ исключеніемъ въ проявленіи законовъ духа, которыхъ общее стремленіе направлено къ тому, чтобы привести людей къ принятію правильныхъ мѣръ. А потому, по всей вѣроятности, съ теченіемъ времени эти мѣры будутъ приняты всюду, такъ что этотъ обширный классъ болѣзней уничтожится совершенно, или почти совершенно.

Другой значительный классъ болѣзней проистекаетъ отъ нашего неправильнаго управленія собственными отправленіями (нашею личною экономіею). Ѣда и питье чрезъ мѣру, употребленіе вредныхъ веществъ, пренебреженіе той чистотой, которая необходима для нормальнаго отправленія кожи, недостатокъ свѣжаго воздуха для легкихъ, слишкомъ сильныя и неумѣренныя душевныя волненія — все это составляетъ тѣ признанныя причины разстройства организма, въ которыхъ состоитъ болѣзнь. При этомъ можно было бы сказать, что ограниченіе нашихъ способностей опредѣленными отправленіями (по просту, инстинктомъ) дало бы намъ возможность избѣжать нѣкоторыхъ изъ этихъ погрѣшностей; но тутъ возникаетъ у насъ мысль, что, еслибъ мы дѣйствительно такъ были созданы, мы уподоблялись бы низшимъ животнымъ и были бы лишены высшихъ ощущеній и высшихъ силъ, столь расширяющихъ сферу нашихъ наслажденій. Когда Создатель влеченію къ пищи, — которое у низ-

* Это ужь слишкомъ далеко зашедшая телеологія! *Прим. перев.*

шихъ животныхъ большею частью весьма опредѣленно, — придалъ въ насъ характеръ неопредѣленнаго проявленія духа, Онъ далъ намъ этимъ средство извлекать изъ пищи гораздо больше наслажденій (совмѣстныхъ съ здоровьемъ), чѣмъ, повидимому, могутъ это дѣлать вообще низшія животныя. Вмѣстѣ съ тѣмъ Онъ далъ намъ разумъ, который бы, какъ руководящая и охраняющая сила, наблюдалъ за нашими влеченіями, дабы не дать имъ сдѣлаться источникомъ болѣзней. Мы можемъ понимать, что неумѣренность вредна,—и чрезъ это во всемъ держаться мѣры. Мы можемъ понимать, что *все*, чего намъ сильно хочется, не здорово *,—и чрезъ это уговаривать себя избѣгать всего вреднаго. Мы также можемъ понимать, что чистая кожа и постоянный притокъ свѣжаго воздуха чрезвычайно необходимы для совершенія нѣкоторыхъ важныхъ органическихъ отправленій, — и чрезъ это заставлять себя чаще мыться и чаще освѣжать наши гостинныя и спальни. Точно тоже нужно сказать и о другихъ причинахъ болѣзней. Въ началѣ общественной жизни разумъ не на столько еще былъ силенъ, чтобы выйти на помощь противъ болѣзней,—и поэтому въ прошлыя времена люди должны были переносить страшныя бѣдствія отъ болѣзней; но эти бѣдствія не должны быть необходимо переносимы всегда. Съ успѣхами цивилизаціи разумъ пріобрѣтаетъ больше вліянія, причины золъ обнаруживаются, человѣкъ научается избѣгать ихъ,—и болѣзнь вступаетъ сравнительно въ узкія границы. Исторія нашей собственной страны ** вполнѣ подтверждаетъ истину нашихъ словъ. Въ Средніе Вѣка, когда въ городахъ еще не было никакой полиціи, чума появлялась обыкновенно чрезъ короткіе промежутки времени. И одинъ разъ отъ эпидеміи погибла цѣлая треть европейскаго народонаселенія. Но теперь даже въ Лондонѣ годичная смертность въ продолженіи столѣтія значительна уменьшилась. Равнымъ образомъ, замѣчательно, что со времени составленія нортамптонскихъ таблицъ д-ромъ *Price*, продолжительность человѣческой жизни увеличилась. Впрочемъ, новѣйшія таблицы все еще указываютъ на значительную смертность дѣтей у всѣхъ европейскихъ народовъ,—которая, очевидно, зависитъ отъ господствующихъ предразсудковъ въ обыкновенныхъ методахъ воспитанія. Чтобы подавить это зло, нужно, чтобы духъ человѣческій занялся рѣшеніемъ этого вопроса, и чтобы приведенъ былъ въ исполненіе тотъ новый планъ дѣйствія, необходимость котораго будетъ признана. Измѣненія въ воспитательныхъ домахъ, въ теченіи послѣднихъ пяти лѣтъ, произвели значительное уменьшеніе дѣтской смертности. Поэтому мы должны надѣяться, что современемъ будутъ придуманы и приведены въ исполненіи еще другія мѣры, чтобы вообще и всюду охранить дѣтскую жизнь.

* Ну, это не всегда! *Прим. перев.*

** Т. е. Англіи. *Перев.*

Говоря о болѣзняхъ, намъ безъ сомнѣнія представляется самый трудный пунктъ въ тѣхъ болѣзненныхъ случаяхъ, гдѣ пораженный индивидуумъ нисколько не виноватъ въ томъ, что подвергнулся болѣзни. Ежедневный опытъ говоритъ намъ, что заразительныя болѣзни возникаютъ въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ не соблюдаются правила чистоты, и потомъ распространяются по такимъ странамъ, которыя въ этомъ отношеніи нисколько не могутъ быть обвиняемы. Потомъ мы видимъ, что невинные страдаютъ вмѣстѣ съ тѣми, которыхъ мы можемъ назвать виновными. Такъ, добрый врачъ, являясь на помощь къ несчастнымъ существамъ, которыя, быть-можетъ, сами виноваты въ своей болѣзни, гибнетъ жертвою ея, — между тѣмъ какъ многіе изъ его паціентовъ выздоравливаютъ. Мы знаемъ также очень хорошо, что нѣкоторыя болѣзни передаются неосторожными родителями дѣтямъ, которыя, такимъ образомъ, должны страдать и даже, быть-можетъ, преждевременно умирать, какъ бы искупая грѣхи другихъ. Тѣмъ не менѣе однако, всѣ подобные случаи, — къ какимъ бы горькимъ размышленіямъ они ни приводили, — могутъ быть разсматриваемы только какъ исключенія изъ міроваго порядка, вообще благодѣтельнаго *.

* Авторъ, — какъ читатель, вѣроятно, уже замѣтилъ,—въ затруднительныхъ случаяхъ постоянно прибѣгаетъ къ *исключеніямъ изъ правила*. Эта процедура—весьма не научная: вѣдь всякое исключеніе изъ одного правила есть указаніе на существованіе другаго правила ... Въ томъ-то и бѣда, что при изученіи природы нельзя отправляться отъ *предвзятыхъ идей*, а нужно исходить отъ фактовъ, какъ они есть—иначе же поневолѣ придется на каждомъ шагу находить исключенія! *Прим. перев.*

Что̀ касается до невиновности нѣкоторыхъ больныхъ въ своей болѣзни, то здѣсь представляется въ соображенiе важный фактъ, указанiя на который къ намъ являются со всѣхъ сторонъ—именно, что нравственныя свойства совершенно не принимаются въ разсчетъ при выполненiи физическихъ законовъ. Эти законы дѣйствуютъ во всѣхъ случаяхъ съ полною независимостью, — и такъ должно быть, ибо иначе на нихъ нельзя было бы положиться съ совершенною увѣренностью. Такимъ образомъ, можетъ случиться, что два человѣка (изъ которыхъ одинъ добродѣтельный, другой порочный) всходятъ на подмостки, и что первый — который менѣе предусмотрителенъ—ступаетъ на неукрѣпленое мѣсто, падаетъ и убивается до смерти, между тѣмъ какъ другой, который пробирается по мѣстамъ болѣе укрѣпленнымъ, остается невредимымъ. Изъ того, что̀ мы въ состоянiи понимать касательно природы вещей, нисколько не выходитъ, чтобы въ этомъ случаѣ обыкновенные законы вещества должны были потерпѣть исключенiе, дабы спасти добродѣтельнаго человѣка. Точно также можетъ случиться, что изъ двухъ врачей, лечащихъ тифозныхъ больныхъ среди низшихъ классовъ большаго города, — одинъ — отличный гражданинъ — столь близко обращается съ своими пацiентами, что заражается самъ и умираетъ чрезъ нѣсколько дней,—между тѣмъ другой — который плохой и мужъ и отецъ — леча подобныя болѣзни только изъ эгоистическихъ интересовъ, старается держать себя какъ можно дальше отъ заразительныхъ больныхъ, и такимъ образомъ избѣгаетъ опасности. Въ обоихъ этихъ случаяхъ умъ человѣческiй желалъ бы сдѣлать различiе между добрымъ и злымъ; человѣческая совѣстливость охотно желала бы осудить на погибель порочнаго и спасти добродѣтельнаго. Но великiй Руководитель природы дѣйствуетъ не по такимъ принципамъ. Онъ далъ неодушевленному веществу законы, которые вполнѣ неизмѣнны, такъ что, если мы знаемъ ихъ, то должны становиться къ нимъ въ извѣстныя отношенiя, дабы избѣжать всѣхъ бѣдствiй, съ ними соединенныхъ. Равнымъ образомъ, Онъ вложилъ и въ нашу природу нравственные законы, которые тоже неизмѣнны (не смотря на ихъ болѣе обширный кругъ дѣйствiя) и которые — если мы имъ подчиняемся — постоянно производятъ благiе результаты. Но оба

эти класса законовъ другъ отъ друга независимы. Подчиненiе законамъ каждаго изъ этихъ классовъ приноситъ благiя послѣдствiя только свойственныя данному классу законовъ. А потому происходитъ, что добродѣтельный не находитъ никакой защиты отъ золъ, соединенныхъ съ физическими законами; точно также и человѣкъ, который знакомъ съ этими законами и соблюдаетъ ихъ, но въ то же время несправедливый и неуважительный сосѣдъ, тоже, своимъ соблюденiемъ физическихъ условiй, не предохраняетъ себя отъ послѣдствiй, которыя влечетъ за собою пренебреженiе или нарушенiе нравственныхъ законовъ.

Поэтому, невиновность того, кто страдаетъ за ошибки своихъ родителей, или за ошибки другаго лица, или нѣсколькихъ другихъ лицъ,—составляетъ совершенно особый вопросъ, неимѣющiй ничего общаго съ вопросомъ о его страданiи.

Словомъ, весь вопросъ о злѣ, — вопросъ, надъ которымъ люди во всѣ времена ломали голову, — можетъ быть рѣшенъ только тогда, когда систему мiроуправленiя мы будемъ понимать и изучать, какъ *законъ*. И мы не думаемъ, чтобы, поступая такимъ образомъ, мы умаляли силу или благость Божiю. Условiя, при которыхъ мы живемъ, подчинены Богомъ законамъ. Но это еще не значитъ, чтобы здѣсь прекращались Его благость и сила. Что въ этомъ состоитъ характеръ драмы мiровыхъ событiй, совершающихся передъ нашими глазами, — это — единственное заключенiе, къ которому мы можетъ придти, если подойдемъ къ нашему вопросу безъ предразсудковъ. Если бы не такъ, то какъ бы могло произойдти, что виновные блаженствуютъ, а невинные страдаютъ? Если бы не такъ, то какъ бы могло произойти, что люди, отдающiеся самымъ благороднымъ стремленiямъ, терпятъ страшную нужду и горе? Если бы не такъ, то какъ бы мы могли дожить до столь простаго событiя, какъ слѣдующее, попавшееся мнѣ на глаза въ газетахъ, въ то время, какъ печаталась эта книга: Нѣсколько бѣдныхъ ирландскихъ переселенцевъ садятся въ лодку, готовые оставить свое отечество, и хотятъ переѣхать въ гавань, откуда они должны отправиться въ Америку. Въ минуту отплытiя они сходятся на одну сторону лодки, чтобы въ послѣднiй разъ пожать руки своимъ друзьямъ. Но лодка теряетъ

равновѣсіе и опрокидывается. Изъ упавшихъ въ воду семь человѣкъ вынуто мертвыми. Здѣсь — можно было бы сказать — любезное и похвальное дѣйствіе привело къ потерѣ жизни — къ чистому злу, безъ примѣса добра. Невозможно вообразить, чтобы такой случай совершился подъ непосредственнымъ руководительствомъ Бога; даже и для насъ было бы профанаціей нашей природы, еслибъ подобный актъ приписанъ былъ непосредственной волѣ человѣка или побужденіямъ съ его стороны. Между тѣмъ какъ, напротивъ, не трудно понять, какимъ образомъ можетъ произойти подобное случайное зло въ продолженіи дѣйствія ряда причинъ, возникающихъ только вслѣдствіе общаго, по своей сущности ведущаго къ благу, порядка *.

Зло въ самомъ дѣлѣ есть одно изъ самымъ сильныхъ доказательствъ, которыя можно было бы привести въ подтвержденіе дѣйствительности (реальности) указаннаго порядка вещей. Мы видимъ его въ его самыхъ обыкновенныхъ формахъ у хищныхъ животныхъ. Невинная маленькая птичка въ когтяхъ жестокаго ястреба; бѣдная газель, обхваченная безжалостнымъ боа; ягненокъ въ пасти волка— можно ли вообразить себѣ болѣе трогательную форму страданія? А между тѣмъ ежегодно милліоны такихъ созданій гибнутъ подобнымъ образомъ,—и такъ было задолго прежде, чѣмъ появилось на свѣтъ человѣческое сердце, чтобы разрываться и изнывать отъ своихъ болѣе сентиментальныхъ, но не менѣе дѣйствительныхъ страданій. Но ни одна теорія не въ состояніи объяснить этого противорѣчія; разрѣшить его можно только съ помощью теоріи міроуправленія, основаннаго на общихъ законахъ. Плотоядныя животныя суть просто служители полиціи и смотрители за трупами низшихъ животныхъ, чтобы не давать имъ накопляться въ слишкомъ большомъ чи-

* Если говорить проще, то все *зло*,—какое только было, есть и будетъ въ мірѣ,— происходитъ отъ *незнанія:* отъ незнанія законовъ природы; отъ незнанія, что этими законами пренебрегать нельзя; отъ незнанія, что вполнѣ отдаваться эгоистическимъ стремленіямъ — не разсчетливо; отъ незнанія, что 100 больше 10; отъ незнанія, что нѣкоторыя вещи — чистѣйшій пуфъ, — и т. д. По крайней мѣрѣ, гдѣ только знаніе распространяется, тамъ зло замѣтно уменьшается. Разумѣется, мы здѣсь говоримъ о *положительномъ* знаніи, а не о тѣхъ воображаемыхъ истинахъ, которыя людямъ часто бываетъ выгодно выдавать за непреложныя. *Прим. перев.*

слѣ, а также, чтобы уничтожать животныхъ слабыхъ и уже умирающихъ, прежде чѣмъ они сдѣлаются въ тягость самимъ себѣ и во вредъ другимъ созданіямъ. Для этой конечной цѣли нарочно и созданы лютые звѣри,—и ихъ организація поэтому есть орудіе въ рукахъ Божества. Наше чувство мѣшаетъ намъ допустить, чтобы столько страданія входило въ планъ міроуправленія иначе, какъ только ради той независимости и совершенства, на которыя мы указали здѣсь, какъ на видъ и образъ, въ которыхъ проявляются предъ нами дѣла Творца. Господь одарилъ животныхъ, которыя наслаждаются Его благами, почти безграничною плодовитостью, — дабы наслажденіе жизнью простиралось до тѣхъ предѣловъ, пока только возможно; но ограниченіе послѣдствій этой плодовитости въ придѣлахъ линіи, начерченной обстоятельствами, должно по справедливости зависѣть непосредственно не отъ Него. Цѣль достигается надлежащимъ образомъ, когда Богъ даетъ извѣстнымъ животнымъ свойства, дѣйствующія непремѣнно такъ, что посредствомъ нихъ сохраняется надлежащее равновѣсіе между остальными животными. И эта цѣль дистигается во всей полнотѣ, — такъ что мы въ крайнемъ случаѣ можемъ замѣтить только временное и частное несоотвѣтствіе между объемомъ низшей животной жизни и силою, предназначенною для его регулированія. Но даже и въ этой страшной главѣ изъ исторіи природы мы принуждены признать, что, по теоріи закона, въ природѣ все — весьма хорошо.

Другое доказательство, или, лучше, другая часть того же доказательства, лежитъ въ отношеніяхъ недѣлимаго къ массѣ, — насколько здѣсь принимаются въ соображеніе его силы и призваніе. Такъ, напр., мы видимъ въ человѣческой природѣ сильныя страсти, которыя доставляютъ много дурнаго какъ тѣмъ, которые поддаются имъ, такъ и другимъ лицамъ. Но такія страсти, взятыя вообще, — необходимы. Уничтожая въ нѣкоторыхъ случаяхъ недѣлимыхъ, онѣ охранительно дѣйствуютъ на массу. Чтò же это иначе, какъ не воля Творца сдѣлать машину въ этомъ отношеніи самостоятельно-дѣйствующею? Нѣкоторыя заблужденія въ нравственной сферѣ могутъ, быть-можетъ, быть объяснены такимъ же образомъ. Впрочемъ, нужно замѣтить, что страсти дѣйствуютъ не однѣ: онѣ являются вмѣстѣ

съ разумомъ и нравственными побужденіями, — съ силами, которыя стремятся управлять страстями и болѣе и болѣе смягчать ихъ дѣйствія.

Точно также, ни одно изъ обычныхъ золъ не является безъ примѣси добра. Рядомъ съ непреклонной силой своихъ великихъ общихъ законовъ, Богъ создалъ другіе законы, которые, повидимому, имѣютъ цѣлью сглаживать, улучшать и смягчать дѣйствія первыхъ. Представимъ себѣ, напр., что вслѣдствіе недостатка въ образовательной силѣ, у одной матери родился ребенокъ, которому не достаетъ рукъ или ногъ, или который глухъ, слѣпъ или малоуменъ, — то мы всегда найдемъ, что родители, родственники и даже посторонніе люди оказываютъ больному особое участіе, которымъ стараются вознаградить его за его природные недостатки, — такъ что, наконецъ, жить ему становится легче, чѣмъ могло бы быть. Сострадательность, свойственная нашей природѣ, дѣйствительно имѣетъ, кажется, главнымъ образомъ своею цѣлью побуждать насъ облегчать участіемъ и дѣятельною помощью то зло, которое наши ближніе, въ силу извѣстныхъ законовъ, принуждены терпѣть. Часто случается также, что даже у больнаго недостатокъ одной способности сглаживается необыкновеннымъ развитіемъ другой. У слѣпыхъ, напр., чувство осязанія гораздо болѣе развито, чѣмъ у зрячихъ. Лица, родившіяся безъ рукъ, доходили до необыкновеннаго искусства въ употребленіи ногъ для главнѣйшихъ изъ тѣхъ работъ, для которыхъ обыкновенно употребляются руки. Мнѣ едва ли нужно упоминать, какъ значительно отсутствіе зрѣнія у слѣпорожденныхъ дѣтей восполняется тѣмъ особеннымъ вниманіемъ, которое оказываютъ имъ родители, и тѣмъ рвеніемъ защищать и поддерживать этихъ несчастныхъ, какое оказываютъ имъ постороннія лица. Словомъ, мы нигдѣ не видимъ возникновенія зла безъ того, чтобы гдѣ-нибудь не явилось и цѣлительное средство, или уравнивающее начало, для облегченія этого зла. И нѣтъ никакого сомнѣнія, что такимъ образомъ зло всякаго рода значительно облегчается *

* Какъ, послѣ этого, подумаешь, хорошо жить-то на бѣломъ свѣтѣ! Чуть что-нибудь случится съ тобой, — сейчасъ тебѣ и помогутъ!... Только откуда же столько несча-

Такимъ образомъ, мы должны смотрѣть на небесныя тѣла, какъ
на мѣста, предназначенныя для пребыванія такихъ чувствующихъ
существъ, которыхъ первая и самая замѣтная цѣль состоитъ въ
томъ, чтобы почерпать наслажденіе въ упражненіи своихъ способно-
стей надъ внѣшними предметами. Способности у различныхъ ви-
довъ — различны, но счастіе каждаго существа въ отдѣльности за-
виситъ отъ гармоніи между его способностями въ частности и до-
ступными ему въ частности внѣшними отношеніями. Дайте маломоз-
глому * быку или овцѣ обильный кормъ, — и они почерпнутъ полное
наслажденіе изъ этой гармоніи соотношеній; но человѣкъ, у котора-
го гораздо больше потребностей, въ обильной пищѣ не найдетъ пол-
наго удовлетворенія: кромѣ обильной матеріальной пищи и тѣлеснаго
довольства ему нужна еще пища духовная, въ какой бы то ни было
степени, — ему нужны предметы для сужденій въ домашней и обще-
ственной сферѣ, ему нужны предметы для чувствъ. Притомъ, онъ
существо прогрессивное: что нравится ему сегодня, то можетъ не
понравиться завтра. Но онъ въ каждомъ случаѣ желаетъ соораз-
ныхъ себѣ отношеній, дабы быть счастливымъ. Въ силу высшей
организаціи, у человѣка наслажденія гораздо выше и разнообразнѣе,

стій и столько страданій?... Эхъ, почтеннѣйшій англичанинъ, все вы не то толкуете! Что вы намъ говорите о физическомъ злѣ; съ физическимъ зломъ мы еще справимся, и знаемъ какъ справиться: не будемъ лодокъ перекувыркивать, плавать научимся. Все это въ нашихъ рукахъ. Нѣтъ, вы скажите-ка намъ лучше кое-что о *соціальномъ* злѣ, — напр., хоть о вашемъ знаменитомъ англійскомъ пролетаріатѣ, — научите-ка насъ какъ съ *подобнымъ* зломъ раздѣлаться. Это будетъ пополезнѣе... Но только бѣда въ томъ, что при такомъ вопросѣ у всякаго либеральнаго, и съ виду очень доброжелательнаго, англичанина языкъ прилипаетъ къ гортани.... Тутъ ужь вѣдь никакія аналогіи не помогутъ, никакія исключенія изъ прекраснѣйшихъ законовъ! Толковать о существованіи міра на основаніи *законовъ* — хорошо, но только не нужно заговариваться: не нужно забывать, что законы природы и законы соціальные — вовсе не синонимы: слово-то тоже, да сущность не та.... А вѣдь между тѣмъ на дѣлѣ-то они *должны* быть синонимами. Въ этомъ-то и вся штука. Только эту штуку англичане поймутъ не скоро: они вѣдь еще слишкомъ убѣждены, что, допустивъ въ парламентъ выборныхъ отъ рабочихъ классовъ (или сдѣлавъ существенное измѣненіе въ цензѣ), они этимъ умалятъ значеніе своей прекрасной англійской конституціи.... Да, умалятъ значеніе... только кого? *Прим. перев.*

* Я позволилъ себѣ употребить это слово (вполнѣ соотвѣтствующее нѣмецкому kleinhirnig), потому что у насъ есть же слово «безмозглый». *Прим. перев.*

чѣмъ у всѣхъ другихъ низшихъ животныхъ; но эта многосложность отношеній, въ которыхъ человѣкъ находится, приводитъ въ тоже время часто его натуру въ негармоническое положеніе и въ непріятныя столкновенія, — и, вслѣдствіе этого, дѣлаетъ его злополучнымъ. Но злополучіе между людьми составляетъ всегда исключеніе изъ правила, — и притомъ исключеніе, которое помощью цѣлительнаго разума и опыта, пріобрѣтаемаго при разрѣшеніи соціальныхъ задачъ, можетъ быть почти совершенно уничтожено.

Чтобы обезпечить себя со стороны непосредственныхъ средствъ къ благополучію, людямъ прежде всего необходимо изслѣдовать со всевозможнымъ стараніемъ сущность природы и потомъ приладиться къ этой узнанной природѣ, дабы, такимъ образомъ, посредствомъ согласнаго дѣйствія съ ней, воспользоваться всѣми достижимыми благами и избѣжать всѣхъ золъ, проистекающихъ изъ незнанія природы. Сидѣть же сложа руки и ждать, чтобы все устроилось къ нашему благу само собою — дѣло крайне безполезное. Послѣ этого намъ слѣдуетъ подвергать себя и очевиднымъ опасностямъ, въ томъ предположеніи, что они на какомъ-либо основаніи минуютъ насъ. Нѣтъ, мы должны такъ поставить себя и стараться такъ дѣйствовать, чтобы порядокъ вещей, который Провидѣніе создало равно для всѣхъ, направлять къ нашей пользѣ, а не ко вреду. Это единственный путь, идя по которому здѣсь на Землѣ, мы можемъ достигнуть блага и избѣжать зла (100).... Если же мы дѣлаемъ это, то становится особенно необходимымъ тщательно стараться не мѣшать и другимъ людямъ идти по тому же пути (за исключеніемъ, разумѣется, тѣхъ случаевъ, когда личные интересы сталкиваются съ интересомъ большинства). Покушенія всякаго рода на жизнь, здоровье, собственность и спокойствіе нашихъ ближнихъ, или вообще общества, дѣлаютъ зло и намъ самимъ, во-первыхъ вслѣдствіе реакціи, которую они производятъ въ чувствахъ нашихъ ближнихъ, или общества, а во-вторыхъ вслѣдствіе оскорбленія, которое они наносятъ въ насъ самихъ чувствамъ справедливости и добра. Если же мы, напротивъ, стараемся содѣйствовать стремленію нашихъ ближнихъ къ счастью, то мы вызываемъ реакцію совершенно противоположнаго рода, которая клонится къ нашему собственному благу. Одинъ образъ дѣйствія

клонится ко вреду, другой же къ пользѣ нашихъ ближнихъ и нашей собственной. Одинъ образъ дѣйствія мѣшаетъ общимъ намѣреніямъ Творца относительно своихъ созданій, другой же — содѣйствуетъ имъ. Въ этомъ заключаются для насъ самыя существенныя основанія, чтобы признать всѣ нравственныя побужденія и дѣйствія за божественныя по своей натурѣ и за средства, помощью которыхъ мы можемъ восходить до Бога и вступать въ союзъ съ Нимъ. Послушаніе есть не самолюбіе—чѣмъ оно могло бы быть иначе — а благоговѣніе*. У грубыхъ варваровъ есть уже зачатки этой философіи, которая становится все полнѣе и полнѣе, чѣмъ болѣе развивается человѣческій разумъ. Но здѣсь принимаются въ соображеніе не одни только недѣлимыя. Это правило одинаково прилагается и къ взаимнымъ отношеніямъ корпорацій, цеховъ и сословій, а также къ отношеніямъ между-народнымъ. Если, напр., извѣстное число людей держитъ другихъ въ состояніи рабства, то возстанія рабовъ противъ своихъ господъ будутъ отравлять послѣднимъ пріятности жизни, да и духъ господъ, сталкиваясь съ существами, униженными рабствомъ, самъ унизится,—и, такимъ образомъ, изъ непосредственной или очевидной пользы крѣпостнаго права возрастетъ зло, которое будетъ несравненно превышать эту пользу. Точно также, если часть націи, занимаясь особою вѣтвью промышленности, пріобрѣтаетъ нѣкоторую пользу въ ущербъ остальнымъ частямъ націи,—то первое послѣдствіе этого, конечно, будетъ состоять во вредѣ, причиняемомъ этимъ остальнымъ частямъ; второе же послѣдствіе падетъ, путемъ реакціи, какъ зло, на самихъ виновникахъ зла, и сдѣланная ими вина превратится имъ же въ наказаніе. Когда нація дѣлаетъ несправедливыя покушенія на права и собственность другой націи, или когда она держится относительно этой другой націи недобросовѣстной и непріязненной политики, то ей, конечно, наносится со стороны оскорбленной націи двойное зло. Всѣ эти явленія подчиняются законамъ, которыхъ дѣйствія, взятыя въ массѣ, абсолютно точны. Индивидуумъ, партія, народъ столь же мало могутъ совершать

* Фразы этой мы не понимаемъ. У Фогта же сказано такъ: Gehorsam ist nicht Selbstsucht—was er sonst sein würde,— sondern Huldigung. *Перев.*

безнаказанно несправедливыя дѣйствія, какъ я не могу безнаказанно подставить ногу подъ колесо ѣдущей кареты, или попробовать не ѣсть ничего въ теченіи тридцати дней. Все наше существо основано на томъ началѣ, что мы только тогда можемъ добиться своего счастья, когда наши ближніе тоже будутъ счастливы *; а потому необходимо, чтобы мы поступали съ другими такъ, какъ хотѣли бы, чтобы другіе поступали съ нами, и чтобы мы также заботились о счастьи другихъ, какъ заботимся о своемъ собственномъ. Существуетъ даже великій законъ,—который часто проповѣдуется, но никогда въ сколько-нибудь значительной степени не былъ соблюдаемъ,—именно, что наше счастье не на томъ можетъ быть основано, чтобы каждый думалъ только о себѣ, а скорѣе на томъ, чтобы каждый прежде всего заботился о благѣ своихъ ближнихъ. Коль скоро человѣкъ получитъ довѣріе къ своей собственной природѣ—онъ начнетъ дѣйствовать по этому принципу, — и слѣдствіемъ этого будетъ такое счастіе, сравнительно съ которымъ наши теперешнія самыя чистыя, самыя нѣжныя житейскія отношенія суть только слабая тѣнь, — такое счастіе, изъ котораго не будетъ исключенъ ни одинъ классъ.

Вопросъ — подвинется ли человѣчество еще на болѣе высшую, сравнительно съ теперешней, степень разумѣнія и нравственности—одинъ изъ такихъ, которые въ высшей степени привлекали къ себѣ вниманіе. Если мы смѣемъ судить на основаніи прошедшаго, то не подлежитъ никакому разумному сомнѣнію, что человѣчеству предстоитъ еще значительный прогрессъ. Даже основываясь только на одномъ началѣ развитія, этотъ прогрессъ для насъ не сомнѣненъ, какой бы, болѣе или менѣе долгій, періодъ ни былъ необходимъ для его осуществленія. Прогрессъ человѣческой природы, сходный съ развитіемъ, за-

* Жаль только, что сила подобныхъ святыхъ истинъ у автора часто ослабляется недомолвками и уступками, которыя онъ дѣлаетъ въ пользу несправедливаго общественнаго мнѣнія! Читатель, умѣющій разсуждать и умѣющій отличить ложь отъ истины, конечно, пойметъ автора такъ, какъ слѣдуетъ, — но большинство очень легко можетъ быть сбито съ толку авторскими противорѣчіями и совершенно растеряться въ своихъ заключеніяхъ о томъ, гдѣ ложь и гдѣ истина. Вотъ почему я счелъ необходимымъ, — гдѣ только было возможно, — указывать на противорѣчія, встрѣчающіяся у автора. *Прим. перев.*

мѣтенъ какъ въ недѣлимыхъ, такъ и въ большихъ человѣческихъ группахъ. Индивидуумъ во время своего дѣтства находится подъ вліяніемъ безсознательныхъ влеченій и инстинктивныхъ наклонностей; въ юности надъ нимъ господствуетъ любовь къ чудесному и прекрасному, господствуетъ сила воображенія; въ періодѣ полной зрѣлости онъ вступаетъ (говоря сравнительно) подъ начало разума. Совершенно аналогично съ этимъ, и народъ вначалѣ бываетъ буйнъ и безсмысленъ; позднѣе онъ уже руководится другимъ родомъ чувствъ (вѣкъ миѳологіи, іерархизма, обоготворенія людей и идей); наконецъ же его отношенія устроиваются по началу права и гуманности, — и во всемъ начинаетъ проглядывать стремленіе къ необходимому и полезному. Развитіе наукъ содѣйствуетъ улучшенію нравственнаго состоянія; а съ улучшеніемъ нравственнаго состоянія развиваются все болѣе и болѣе и сами науки. При достаточно благопріятныхъ обстоятельствахъ это стремленіе впередъ замѣчается постоянно, хотя нѣкоторыя націи, повидимому, и не идутъ впередъ, или даже отступаютъ назадъ; но все-таки не подлежитъ сомнѣнію, что всегда гдѣ-нибудь да есть прогрессъ, такъ что никогда не проходитъ долгаго промежутка времени безъ того, чтобы не было замѣтно извѣстнаго прогресса по отношенію ко всему человѣчеству. Произведеніями нашего обильнаго мыслями мозга и нашихъ дѣятельныхъ рукъ мы совершаемъ теперь видоизмѣненія во внѣшней природѣ, о которыхъ прежде не могли и помыслить. Подъ вліяніемъ плуга и машинъ, подъ вліяніемъ обработыванія и приложенія результатовъ производства и изобрѣтенія, подъ вліяніемъ примѣненія естественныхъ силъ, которыми человѣческій умъ столь многоразлично умѣетъ пользоваться, подъ вліяніемъ результатовъ, данныхъ опытомъ въ соціальной жизни, подъ вліяніемъ наукъ и учрежденій—Земля стремится стать болѣе ликующимъ полемъ жизни, чѣмъ была въ древнѣйшія времена исторіи человѣческаго рода. Весьма возможно, что прогрессъ на Землѣ въ этомъ отношеніи не можетъ быть ясно замѣтенъ ни въ одинъ изъ опредѣленныхъ моментовъ времени, вслѣдствіе дѣйствія случайныхъ и временныхъ причинъ, его затемняющихъ; но нельзя отрицать, — не оскорбляя Провидѣніе, — что стремленіе къ физическому улучшенію земной поверхности и тѣ механическія усовершенствованія, которыя

придумываетъ человѣкъ для сохраненія своего труда,—дѣйствуютъ на возвышеніе обыкновенныхъ пріятностей жизни и расчищаютъ арену для интеллектуальнаго и нравственнаго прогресса дѣтей Земли. На этотъ прогрессъ, — который отчасти достигается усиліями нынѣ живущаго человѣческаго рода, — я смотрю въ тоже время какъ на *подготовленіе* и *причину возможнаго развитія* высшаго человѣческаго типа, — развитія тѣхъ существъ, у которыхъ будетъ менѣе сильна несвободная и чувственная сторона нашей природы (потому что физическая природа предоставитъ имъ мало случаевъ бороться съ ней и употреблять ее на удовлетвореніе своихъ потребностей),—но которыя за то будутъ сильнѣе разумомъ и нравственностью (потому что съ противной стороны имъ будутъ менѣе помѣхъ и задержекъ, и имъ удобнѣе придется наслаждаться благами общественной жизни, ибо тогда въ обществѣ будетъ гораздо болѣе элементовъ, заслуживающихъ любви, чѣмъ возбуждающихъ страхъ).

Теперь изложены исторія міра и его образованіе, — изложены такъ, какъ только это было возможно для пониманія и мыслительной способности смиреннаго недѣлимаго. Мы ознакомились съ системой, въ которой все — правило и порядокъ, и все истекаетъ изъ божественнаго кодекса неуклонно дѣйствующихъ законовъ и подчиняется имъ. Изъ всего того, что̀ подлежало нашему изслѣдованію, мы увидѣли, что человѣкъ, съ своими многоразличными силами и способностями, есть естественная проблема, элементы которой могутъ быть научно изучены,—и что временныя роли нашего человѣческаго рода въ теченіи генерацій суть развитіе первоначальнаго порядка, лежащаго въ планахъ Божества.... Нѣкоторымъ съ перваго взгляда это можетъ показаться страшнымъ понятіемъ о порядкѣ вещей, — точно какъ будто бы при этомъ Божество отдалялось на неизмѣримое разстояніе отъ своихъ созданій, и эти послѣднія предавались, безъ защиты и охраны, во власть безчисленныхъ золъ, которыя составляютъ «наслѣдіе плоти» и надѣяться избѣжать которыхъ никто не смѣетъ. Въ дѣйствительности же можно допустить, что Богъ открывается намъ въ каждомъ явленіи міровой системы: въ теченіи небесныхъ тѣлъ въ пространствѣ, въ пониженіи материковъ и поднятіи горъ, въ развитіи растеній и животныхъ, въ каж-

домъ движеніи нашего духа, во всемъ, что̀ намъ доставляетъ наслажденіе и скорбь, — потому что мы видимъ, что такъ-какъ система вещей нуждается какъ въ творцѣ, такъ и въ хранителѣ, то Богъ постоянно долженъ присутствовать въ каждой ея части, ибо Онъ ни въ какомъ случаѣ не допускаетъ, чтобы какой бы то ни было отдѣльный законъ выступалъ изъ предначертаннаго ему круга дѣйствій. Такимъ образомъ, мы постоянно должны чувствовать, что Богъ есть дыханіе нашей жизни и водитель нашего духа, — что, идя путемъ благоприличнаго мышленія, мы идемъ вмѣстѣ съ Нимъ,— и что даже въ то время, когда надъ нами совершаются ниспосылаемыя Имъ наказанія, мы должны чувствовать, что десница Его — вблизи насъ. Но это еще не все. Между тѣмъ какъ мы стараемся сравнить все сказанное съ естественной системой неуклонныхъ дѣйствій, между тѣмъ какъ мы чувствуемъ, что безжалостно преданы всѣмъ послѣдствіямъ тѣхъ столкновеній съ каждымъ закономъ этой системы, въ которыя мы, сознательно или безсознательно, можемъ впасть, — за видимой природой можетъ стоять система состраданія и милосердія, къ которой мы находимся въ отношеніяхъ особаго рода, которая вознаграждаетъ насъ за всѣ испытанныя здѣсь несчастія и полнота которой превращаетъ предъ Богомъ всѣ эти несчастія въ ничто. Современное устройство природы заключаетъ въ себѣ важныя доказательства существованія такой системы,—такъ что мы можемъ сдѣлать слѣдующее заключеніе: система природы убѣждаетъ насъ, что милосердіе есть руководящее начало *божественнаго духа*; но въ то же время у этой самой системы не достаетъ средствъ, чтобы это милосердіе допустить неизмѣнно дѣйствовать.... Чтобы привести это въ согласіе съ характеромъ Божества, на теперешнюю систему должно смотрѣть только какъ на часть цѣлаго, только какъ на стадію *огромнаго* прогресса, — чтобы удержано было право воздаянія. Но можно привести еще другое доказательство: природа во всей ея цѣлости, — какъ ни устроена она прекрасно и какъ ни полна она, — никакъ не можетъ соотвѣтствовать представленію человѣка о томъ, чѣмъ она могла бы быть; онъ чувствуетъ, что, еслибъ разнообразіе жизненныхъ поприщъ для объясненія тѣхъ явленій, какія мы видимъ на Землѣ, должно было

бы оставаться постоянно неизмѣннымъ, — то это было бы недостойно Существа, которое могло создать это разнообразіе. Безконечная монотонность человѣческихъ генерацій, съ ихъ несовершенствомъ въ дѣлѣ мысли и поступковъ,—хотя и способныхъ къ извѣстному улучшенію,—кажется, далеко не соотвѣтствуетъ достоинству этого возвышеннаго Существа. Но такой порядокъ вещей весьма легко можетъ быть только частью еще болѣе обширнаго явленія, которое только этою частью должно быть дополнено. Слѣдственно, представленная нами система, — которая съ перваго взгляда, повидимому, находится въ противорѣчіи съ другими доктринами, господствующими между людьми, — старается придти въ согласіе съ ними, старается даже поддержать ихъ. Въ заключеніе я хотѣлъ бы сказать здѣсь, что даже и тогда, когда должны были бы утратить свое дѣйствіе оба, приведенныя выше, доказательства, можно было бы изъ такого взгляда на природу почерпнуть вѣру,— дабы при всякомъ случаѣ не дать намъ упасть духомъ въ неблагопріятныхъ обстоятельствахъ, въ бѣдствіи, скорби и страданіи. Ибо, разсмотрѣвъ вполнѣ и справедливо, къ какому роду относится система, раскрывающаяся здѣсь предъ нашими глазами, мы никакъ уже не можемъ сомнѣваться въ томъ, что находимся въ рукахъ Единаго, который и хочетъ и можетъ воздать намъ полную справедливость. При такомъ же вѣрованіи мы должны быть вполнѣ спокойны, — будетъ ли жизнь наша томительной болѣзнью, будутъ ли надежды наши, построенныя на вѣрѣ въ людей, насъ окружающихъ, превращены въ ничто. Всѣ явленія этого міра, — позвольте намъ думать, — нѣкогда разрѣшатся въ еще болѣе обширную систему, или сольются съ ней,—разрѣшатся въ систему, къ которой наша составляетъ только дополненіе,—а потому позвольте намъ терпѣливо ждать и не печалиться.

ЗАКЛЮЧЕНІЕ
(НАПИСАННОЕ ДЛЯ ШЕСТАГО ИЗДАНІЯ).

Въ первоначальномъ заключеніи было сказано, что сочиненіе это написано въ уединеніи и почти безъ вѣдома кого бы то ни было,—написано съ единственною цѣлью (или почти такъ), чтобы увеличить массу знанія, доступнаго людямъ, — въ надеждѣ, что этимъ путемъ можетъ возвыситься ихъ счастіе. Оно издано было въ свѣтъ безъ имени автора, — и послѣдній не думалъ вовсе отвѣчать ни на одно слово одобрѣнія, равно какъ не думалъ и оправдываться или защищать себя отъ нападеній враждебной ему критики. Его имя—думалъ онъ — останется въ первоначальной неизвѣстности и никѣмъ никогда не будетъ узнано. Онъ говорилъ себѣ также, что онъ вполнѣ готовъ къ мысли, что его книга не обратитъ на себя вниманіе публики, — что для автора, находящагося въ его положеніи, можетъ быть прискорбно только въ томъ отношеніи, что чрезъ это исчезаетъ надежда возвысить общественное благо распространеніемъ правильнаго взгляда на систему міра.

Но съ тѣхъ поръ это сочиненіе привлекло къ себѣ необыкновенное вниманіе и возбудило много споровъ. Что касается до перваго, то я могу только замѣтить, что вниманіе публики, оказанное книгѣ, даетъ увѣренность, что предметъ этого сочиненія не подпадетъ болѣе тому забвенію, какое сначала, казалось, должно было сдѣлаться его удѣломъ. Относительно же споровъ я долженъ замѣтить, что, еслибъ я былъ убѣжденъ въ вѣрности только одной трети возраженій, сдѣланныхъ противъ моей теоріи, то я безъ сомнѣнія отказался бы отъ послѣдней. Но я подвергалъ эти возраженія тщательному изслѣдованію, старался безпристрастно обсуждать ихъ и придавать имъ возможно-бо̀льшее значеніе; я глубоко также вдумывался въ послѣдствія, которыя могли бы возникнуть изъ ошибки въ столь важномъ вопросѣ. И все-таки, по нѣкоторымъ основаніямъ (я вполнѣ готовъ выслушать, что эти основанія назовутъ *безчестными*), у

меня не нашлось причины усумниться въ томъ, что изложенный въ этой книгѣ взглядъ на природу — въ главномъ вѣренъ.

Теперь я хочу сказать объ этихъ возраженіяхъ въ частности. Большая часть ихъ касалась особаго объясненія доказательствъ,—касалась фактовъ, или мнимыхъ фактовъ въ наукѣ,—доказательствъ, которыя или неправильно приведены, или неправильно примѣнены, или, быть-можетъ, допускаются одними учеными и отвергаются другими. Не обращая ни малѣйшаго вниманія на силу общихъ доказательствъ, или на другія приводимыя объясненія, и, основываясь только на недостаточной силѣ нѣкоторыхъ приведенныхъ фактовъ, опровергалось все сочиненіе. Что̀ оставалось мнѣ дѣлать въ этомъ случаѣ? Конечно, не уничтожить всѣ доказательства, до которыхъ эти возраженія не касались. Мнѣ казалось достаточнымъ — исправить приведенные факты, или исключить ихъ, а книгу оставить такъ, какъ она была. *Я это и сдѣлалъ.*

Другой родъ доказательствъ носилъ болѣе положительный характеръ. Утверждали, что высшія безпозвоночныя животныя явились впервые. Точно также, что и изъ рыбъ высшія явились впервые. Что древнѣйшія земноводныя имѣютъ самый развитый зубной аппаратъ. Что нельзя замѣтить никакого несовершенства, никакого грубаго, перваго опыта природы въ организаціи древнѣйшихъ животныхъ. Что, сверхъ того, прогрессъ въ организаціи не всюду непрерывенъ, а представляетъ большіе перерывы и пустыя мѣста, которыя никакая теорія развитія не въ состояніи объяснить.... Но долженъ ли я принимать въ соображеніе такія возраженія, сдѣланныя лицами, которыя, въ своей ревности придать этимъ возраженіямъ значеніе, почти упустили изъ виду важный фактъ, что безпозвоночныя животныя явились прежде позвоночныхъ, и что послѣднія, — насколько по крайней мѣрѣ это видно изъ зоологическихъ классовъ,—представляютъ постепенное совершенствованіе своей организаціи? Держась важныхъ и безспорныхъ фактовъ, я счелъ за лучшее въ этомъ случаѣ тщательно испытать силу сдѣланныхъ мнѣ небольшихъ возраженій. Результатомъ же этого было открытіе, что нѣкоторыя изъ этихъ возраженій основывались на ложныхъ или пристрастно-научныхъ

взглядахъ *, а другія—на ложныхъ предположеніяхъ касательно самой теоріи. Такъ, напр., она не заключаетъ въ себѣ ничего, изъ чего бы могло слѣдовать, что древнѣйшія животныя были несовершенны или имѣли грубую форму. Они занимали только низшую степень въ лѣствицѣ животныхъ. Точно также, теорія развитія не имѣетъ ничего противъ того факта, что у древнѣйшихъ ящеровъ зубной аппаратъ былъ болѣе развитъ, чѣмъ у подобныхъ животныхъ нынѣшняго времени; дѣло въ томъ, что переходы отъ класса къ классу вообще представляютъ сравнительно большой прогрессъ въ развитіи и сравнительно независимы отъ физическихъ условій, — между тѣмъ какъ нѣкоторыя изъ второстепенныхъ измѣненій объясняются дѣйствіемъ физическихъ условій на уменьшеніе нѣкоторыхъ внѣшнихъ органическихъ особенностей, именно—зубнаго аппарата и органовъ движенія, — ибо природа (какъ уже замѣчено было въ началѣ этого сочиненія) одинаково готова какъ идти впередъ, такъ и отступать назадъ.... по крайней мѣрѣ въ предѣлахъ извѣстнаго пространства времени. Этою неточною послѣдовательностью въ ходѣ развитія частью объясняются и такъ-называемые перерывы. Но частью эти перерывы должно приписать и пустымъ мѣстамъ въ ряду геологическихъ пластовъ, — какъ это даже и предполагается нѣкоторыми геологами. Такимъ образомъ, относительно этого рода возраженій мнѣ казалось достаточнымъ — представить факты (на которые они ссылаются) *такъ* и съ *такими* объясненіями, чтобы совершенно устранить эти возраженія. *Я это тоже сдѣлалъ.*

Остальныя возраженія основывались на предвзятыхъ идеяхъ иного характера и касались исторіи міра. Поэтому въ нихъ дѣло шло только объ относительной силѣ основаній для этихъ предвзятыхъ идей. Но основываются ли эти идеи на положительныхъ естественныхъ доказательствахъ? Согласуются ли они болѣе, чѣмъ мой взглядъ, съ тѣмъ, что̀ узнано наукой? При этомъ постоянно принималось, что эти предвзятыя идеи, такъ или иначе, имѣютъ основаніе; только эта мысль не могла выдержать критики.... Что же касается до представленія самихъ геологовъ относительно различныхъ творе-

* См. примѣчаніе 55-е.

нія въ силу особаго «да будетъ!»—то это только одно представленіе, и притомъ такое, которое не согласуется съ фактами*.... не говоря уже о неловкомъ несоотвѣтствіи такихъ различныхъ твореній, какъ событія, съ физическимъ устройствомъ вселенной.... Говорилось также, что «мы должны дѣлать заключенія отъ извѣстнаго къ неизвѣстному. Мы не видимъ въ наше время, чтобы виды возникали и преобразовывались; равнымъ образомъ и въ послѣднія двѣ тысячи тоже не было такихъ преобразованій».... Но что же дѣлать, если эти процессы такого рода, что мы въ настоящее время не можемъ замѣтить никакого непосредственнаго слѣда ихъ**,—или если для осуществленія этихъ процессовъ нужно три милліона лѣтъ?... Весьма справедливо, что мы должны дѣлать заключенія отъ извѣстнаго къ неизвѣстному; но въ этомъ случаѣ позвольте намъ сдѣлать заключеніе о животномъ царствѣ на основаніи общихъ органическихъ законовъ, на основаніи утробнаго развитія отдѣльнаго существа. Позвольте намъ опереться на факты, которые у насъ уже есть, а не требовать другихъ, которые мы не можемъ получить. Позвольте намъ дѣлать свои заключенія не по тѣмъ немногимъ неяснымъ фактамъ, неясность которыхъ, быть-можетъ, зависитъ отъ нашего незнанія, — а по силѣ всей совокупности фактовъ, представленныхъ такъ, какъ будто бы у насъ не было никакихъ предвзятыхъ идей относительно этого предмета.... *Это-то — и ни что другое — я постоянно и дѣлалъ.*

Такимъ образомъ произошло, что это сочиненіе удержало свое первоначальное основаніе и является безъ существенныхъ перемѣнъ,—хотя и съ нѣкоторыми незначительными измѣненіями, имѣющими цѣлью сдѣлать его болѣе убѣдительнымъ и болѣе неопровержимымъ. Но оно еще слишкомъ далеко отъ той полноты и точности, которую могъ бы придать ему человѣкъ, болѣе свѣдущій въ наукахъ,—но въ особенности же оно весьма далеко отъ той полноты, которую бы подобное сочиненіе могло имѣть въ вѣкахъ грядущихъ. Однако, не смотря на все это, я выпускаю его въ свѣтъ еще разъ такимъ, какъ оно есть, съ полною увѣренностью въ его непогрѣшимость въ

* См. стр. 110 и слѣд.

** А образованіе разновидностей? *Прим. перев.*

дѣлѣ теоріи и въ его способность благодѣтельно дѣйствовать на мнѣнія моихъ современниковъ. Встрѣченныя мною до сихъ поръ возраженія только привели къ результатамъ, которые увеличили силу приводимыхъ мною доказательствъ. Пусть эти возраженія и продолжаются; они сдѣлаютъ только то, что все болѣе и болѣе будетъ разсѣеваться туманъ, закрывающій отъ людей науки истинныя очертанія природы. Съ своей стороны я могу считать себя счастливымъ, что столкнулся съ затрудненіями, которыя любовь къ истинѣ и предразсудки поставили мнѣ на дорогѣ, — такъ-какъ всѣ эти затрудненія теперь найдены преодолимыми. Я могу только радоваться, что, вслѣдствіе этихъ возраженій, я еще болѣе отдался изученію своего предмета, которое все болѣе и болѣе указывало мнѣ на связь міра временъ минувшихъ съ міромъ настоящимъ, — которое убѣдило меня въ неизмѣнности природы въ каждый періодъ ея жизни, — и которое вселило въ меня твердую вѣру въ Творца міра.... Невелика и, быть-можетъ, сомнительна польза, принесенная этой полемикой вопросу о разновидностяхъ животныхъ — польза, обѣщавшая весьма упростить этотъ вопросъ.... Теперь я почтительно прощаюсь съ читателемъ; боясь однихъ ошибокъ, я, съ любовью къ истинѣ, спокойно смотрю въ будущее, желая самымъ лучшимъ образомъ думать о мнѣніяхъ другихъ лицъ и прося — въ духѣ общественной снисходительности — терпимости къ своимъ собственнымъ.

ПРИМѢЧАНІЯ АВТОРА.

1) См Address of Sir *John Herschel* to the Astronomical Society of London (1841). Въ запискахъ этого Общества, vol. XII.

2) Проф. *Mosotti*, on the constitution of the sideral System, of which the sun forms a part. Lond. Ed. and Dubl. Philosophical magazine Febr. 1843.

3) Sir *John Herschel*, Address, ut supra.

4) «Орбиты спутниковъ Урана представляютъ замѣчательныя, совершенно неожиданныя и безпримѣрныя особенности. Противъ аналогіи, соблюдаемой во всей солнечной системѣ, какъ главными, такъ и второстепенными планетами, плоскости ихъ орбитъ *почти перпендикулярны къ эклиптикѣ*, составляя съ нею уголъ не менѣе 78° 58′, и ихъ движеніе *обратное*; это значитъ, что ихъ положенія, въ проложеніи на эклиптику, не подвигаются вокругъ центральнаго тѣла отъ запада къ востоку, подобно прочимъ планетамъ и спутникамъ, но движутся въ противоположномъ направленіи.» *(Очерки Астрономіи Д. Гершеля).*

5) Существованіе пятаго члена этого семейства замѣчено было *Генке*, въ Декабрѣ 1845 г. Въ Сентябрѣ же 1846 открыта была новая планета за Ураномъ. Замѣчательно, что пространство солнечной системы теперь удвоилось.

6) Treatise on Astronomy.

7) См. проф. *Plateau*: «On the phenemena presented by a free Liquid Mass withdrawn from the action of Gravity.» *Taylor'a* scientific Memoirs, Nov. 1844.

8) Къ самымъ необыкновеннымъ явленіямъ, относящимся къ естественнымъ наукамъ, должны быть причислены появленія метеорныхъ камней. Фактъ этотъ, столь долго подверженный сомнѣнію, теперь вполнѣ подтвержденъ множествомъ самыхъ положительныхъ и неоспоримыхъ доказательствъ. Нѣсколько разъ видно было, какъ падали камни; ихъ даже поднимали еще въ раскаленномъ состояніи. Такимъ образомъ, относительно самаго факта не можетъ быть болѣе никакого сомнѣнія, — хотя объясненіе его необыкновенно трудно. Всѣ эти камни, при ближайшемъ изслѣдованіи, указываютъ, что они сходны между собою въ общихъ признакахъ; они состоятъ обыкновенно изъ землистаго вещества, къ которому примѣшаны шарики или кусочки металлическаго желѣза, заключающаго *никель* въ видѣ лигатуры. Иногда камни бываютъ покрыты стекловистою корою,— какъ будто бы они частью расплавились. Также всѣмъ извѣстно, что были находимы лежащими на землѣ, въ нѣкоторыхъ одно отъ другаго отдаленныхъ мѣстахъ (напр., въ Южной Америкѣ и Сибири), большія массы мягкаго, ковкаго желѣза, тоже заключающаго никель; относительно метеорическаго происхожденія этого желѣза тоже не можетъ

быть никакого сомнѣнія. Прежде предполагалось, что эти метеорные камни падаютъ съ Луны, будучи извергаемы тамошними вулканами съ такою силою, что попадаютъ въ сферу притяженія нашей планеты. Въ настоящее же время общераспространенное мнѣніе допускаетъ существованіе весьма малыхъ тѣлъ, движущихся по болѣе или менѣе правильнымъ орбитамъ вокругъ Солнца и большихъ планетъ, — тѣлъ, которыя въ извѣстные періоды претерпѣваютъ такія измѣненія, что ихъ движеніе совершенно разстроивается, и они, наконецъ, падаютъ на Землю и на другія планеты, сила притяженія которыхъ была причиной нарушенія ихъ вращательнаго движенія.... Откуда бы ни происходили эти камни, но что они не принадлежатъ Землѣ — это признано всѣми; физическій составъ ихъ тоже совершенно различенъ отъ всѣхъ извѣстныхъ минералловъ. Но что̀ особенно замѣчательно, и что̀ именно подтверждаетъ мнѣніе, что всѣ члены солнечной системы и, быть можетъ, еще другихъ системъ, имѣютъ одинаковое устройство, — это что *не найдено никакого новаго элемента* въ этихъ камняхъ: они заключаютъ обыкновенныя вещества Земли, но въ совершенно новыхъ соединеніяхъ, непохожихъ ни на одинъ земной минералъ. *(Примѣчаніе одного корреспондента).*

9) Этими изслѣдованіями особенно занимался покойный баронъ *Fourier*, непремѣнный секретарь Парижской Академіи Наукъ. См. его Théorie analitique de la chaleur, 1822.

10) См. Geological researches by Sir *Henri de la Beche*, 1834.

11) Что породы, предшествующія протозоическому періоду, имѣютъ за собой еще болѣе древній жизненный періодъ, — на это указываетъ *R. Murchison*, который, по поводу нижнесилурійскихъ породъ, изслѣдованныхъ имъ въ Швеціи, говоритъ слѣдующее: «Мы пришли къ заключенію, что самые нижніе изъ этихъ слоевъ, заключающіе окаменѣлости, вполнѣ служатъ эквивалентами нижнесилурійскихъ слоевъ британскихъ островъ, — что они состоятъ изъ сланца и другихъ породъ и на таковыхъ же отложились, — и что эти породы подверглись кристаллизаціи, прежде чѣмъ были разлыхлены частицы ихъ, чтобы образовать тѣ древнѣйшіе пласты, въ которыхъ впервые появляются органическіе остатки. Мы придаемъ этимъ кристаллическимъ массамъ для того названіе *азоическихъ*, чтобы только выразить, что—насколько говорятъ намъ сдѣланныя до сихъ поръ изслѣдованія — въ нихъ не встрѣчается никакихъ слѣдовъ органической жизни, и что, судя по ихъ характеру, они, кажется, образовались подъ вліяніемъ такого жара и расплавленности, что нѣтъ никакой недежды открыть въ нихъ слѣды организаціи».

12) *Ansted'a* Geologie, I. 60.

13) См. *De la Beche'a* Geological Researches.

14) *Horner*, президентъ Геологическаго Общества, говоритъ объ этомъ предметѣ въ своемъ письмѣ въ Февралѣ 1846 г. Основываясь на доказательствахъ, представляемыхъ нижнесилурійскими породами, что въ то время существовали вода и суша, онъ замѣчаетъ: «Нѣтъ ничего невѣроятнаго, что это море было необитаемо». Потомъ онъ вспоминаетъ о замѣчаніи сдѣланномъ проф. *Ed. Forbes*, что ниже извѣстной глубины моря не встрѣчается никакихъ слѣдовъ жизни. Море въ тѣ времена, въ изслѣдованныхъ *до сихъ поръ* нижнесилурійскихъ округахъ, могло имѣть такую глубину, что въ немъ не было возможности существовать ни растеніямъ, ни животнымъ.

15) *Murchison'a* Geology of Russia in Europe.

16) *Emmerich*, on the Morphology of the Trilobites. *Taylor'a* scientific Memoires, Aug. 1845.

17) *Lyell*, Travels in North-America.

18) *Murchison'a* Silurian System and Geology of Russia in Europe.

19) Главный источникъ для изученія ископаемыхъ рыбъ составляетъ сочиненіе *Агассица:* «Poissons fossiles», — сочиненіе превосходное, но не легко доступное. Болѣе популярное изложеніе этого предмета находится въ «New walks in an old field, by *Hugh Miller*» и въ *Jameson'a* Journal, Іюль и Октябрь 1844. См. также отличный учебникъ проф. *Ansted.*

20) *Ansted'a* Geologie, I. 185.

21) См. нѣкоторыя замѣчанія о типѣ хрящевыхъ рыбъ въ одномъ изъ дальнѣйшихъ примѣчаній.

22) *Buffon*: «Исторія Земли».

23) *Lyell* говоритъ, что въ Америкѣ, въ слояхъ, считаемыхъ за верхнесилурійскіе, найдены были растенія, сродныя съ *лепидодендрономъ*, — съ этимъ, впослѣдствіи роскошно развившимся, видомъ. Сюда принадлежатъ также сходныя формы въ нижнихъ девонскихъ слояхъ въ Америкѣ.

24) По опыту проф. *Lindley'я*,—доказывающему, повидимому, что двусѣмянодольныя деревья скорѣе сгниваютъ въ водѣ, чѣмъ односѣмянодольныя,—можно допустить, что мы потому только встрѣчаемъ въ каменномъ углѣ одни низшія растенія, что высшія не могли сохраниться. Но при этомъ замѣчательно, что двусѣмянодольныя въ третичныхъ слояхъ встрѣчаются весьма часто,—что едва ли могло бы быть, если бы они не были способны противостоять вліянію воды. Защитники названной теоріи должны по крайней мѣрѣ стараться объяснить, почему эти растенія, — которыя прежде должны были такъ быстро сгнивать, — въ третичную эпоху могли укрыться отъ разрушительнаго дѣйствія воды. Далѣе нужно замѣтить, что двусѣмянодольныя встрѣчаются и въ угольный періодъ, хотя чрезвычайно рѣдко. Такъ-какъ мы отдѣльныя морскія растенія находимъ въ древнѣйшихъ слояхъ, а двусѣмянодольныя — въ новѣйшихъ, — между тѣмъ какъ слои каменнаго угля (которые образовались въ промежутокъ времени между образованіемъ древнѣйшихъ и позднѣйшихъ геологическихъ пластовъ) заключаютъ въ себѣ растенія, принадлежащія къ формамъ, занимающимъ средину между низшими и высшими растеніями, и только очень рѣдко растенія высшихъ формъ, — то изъ этого, кажется, можно вывести то разумное заключеніе, что Земля и въ ботаническомъ отношеніи подлежала прогрессу, находившемуся въ связи со временемъ, — и что высшія растительныя формы появились только въ сравнительно-позднѣйшее время. Слѣдственно, растенія имѣютъ исторію, которая совершенно аналогична съ исторіею животнаго царства, описанною геологами.

25) Экземпляръ изъ Бенгаліи, находящійся въ Британскомъ Музеумѣ, вышиною въ 45 футовъ.

26) См. *Witham* on the structure of fossil vegetables, 1834 г.

27) Нѣкоторыя замѣчанія о періодѣ появленія завроидныхъ рыбъ см. въ одномъ изъ слѣдующихъ примѣчаній.

28) Два вида (насѣкомыхъ), принадлежащіе къ семейству Curculio, найдены въ каменноугольныхъ залежняхъ Coalbrook-Dale, — а также и сѣтчатокрылыя насѣкомыя, весьма похожія на живущій нынѣ въ Каролинѣ родъ Corydalis; равнымъ образомъ, найдена *стрекоза*, или насѣкомое, похожее на одну изъ фасмидовъ. ††. Точно также, графъ *Sternberg* указалъ на открытіе ископаемаго скорпіона въ каменноугольныхъ залежняхъ въ Chomle, близъ Radnitz въ Богеміи. Понятно, что, такъ-какъ насѣкомыя только въ рѣдкихъ исключительныхъ случаяхъ могли оставить послѣ себя слѣдъ, то мы никогда не будемъ въ состояніи пріобрѣсти достаточныхъ свѣдѣній объ этой части фауны древнѣйшихъ формацій. *D'Archiac* и *de Verneuil*, on the fossils of the older deposits etc. Geol. trans VI. (2d. ser.) 330.

29) Въ Westmoorenland-County въ Пенсильваніи найдены были слѣды ногъ двуногаго животнаго, очевидно принадлежавшаго къ отряду голенастыхъ птицъ; а также найдены были слѣды нѣкоторыхъ земноводныхъ въ каменноугольныхъ слояхъ (въ крупнозернистомъ песчаникѣ), приблизительно на 150 футовъ ниже самыхъ обширныхъ изъ нашихъ каменноугольныхъ толщъ и футовъ на 800 ниже верхняго слоя камменноугольной формаціи. Слѣды ногъ пресмыкающихся представляютъ отпечатокъ мякоти ступни съ пятью пальцами, расходящимися лучеобразно. Въ подобныхъ же слояхъ въ другомъ мѣстѣ найдены слѣды ногъ другаго рода, имѣющіе сходство съ человѣческой рукой и представляющіе сбоку зачатокъ шестаго пальца, который составляетъ какъ будто бы противополагающійся большой палецъ. *Silliman'a* Journal, Апрѣль, 1845.

Эти отпечатки принадлежатъ, по всей вѣроятности, лягушкообразнымъ. Существованіе птицъ въ столь древній періодъ требуетъ болѣе сильныхъ доказательствъ, — такъ-какъ органическіе остатки, найденные въ извѣстныхъ уэльдскихъ слояхъ признаны теперь принадлежащими птеродактилямъ.

30) Вулканическіе взрывы разрушаютъ скалы; осколки послѣднихъ сносятся въ море,— и, вслѣдствіе этого, являются осадки конгломератовъ. Въ конгломератахъ въ Девоншэйрѣ встрѣчаются куски порфира, вѣсомъ отъ трехъ до четырехъ тоннъ.

31) Буквально: «красный мертвый лежень», т. е. пласты краснаго цвѣта, въ которыхъ не заключается никакихъ остатковъ прежде существовавшихъ организмовъ.

32) *Murchison'a* Geology of Russia in Europe.

33) См. тамъ же; а также у *Horner's* Address as president of the geological Society, Febr. 1846.

Россія представляетъ другой замѣчательный примѣръ перемѣны ископаемыхъ въ однообразномъ ряду слоевъ, — именно въ ряду, который не заключаетъ въ себѣ никакихъ слѣдовъ вулканическихъ потрясеній. Это имѣетъ мѣсто между девонскою и каменноугольною формаціями. «Верхніе пласты девонской формаціи», — говоритъ *Робертъ Мурчисонъ*,—«заключающіе въ себѣ Holoptychius и Onchus, Coccosteus, Placosteus и Dendrodus, однообразно покрыты слоями, которые содержатъ обще-распространенные каменно-угольные типы. Словомъ, за рыбами,—которыя тождественны съ рыбами *стараго краснаго* песчаника Шотландіи,—правильно слѣдуютъ Stigmaria fucoides и ископаемыя, заключающіяся въ англійскомъ каменно-угольномъ известнякѣ. Такимъ образомъ, геологическое изслѣдованіе Россіи показало намъ не только въ этомъ случаѣ, но также и касательно сверху лежащихъ пермскихъ слоевъ, что обширныя перемѣны въ животной жизни не обусловливались *переворотами на земной поверхности*, а были особыми актами творенія (Schöpfungen), независящими отъ ближайшихъ мѣстныхъ причинъ (хотя я и никакъ не могу утверждать, чтобы обширныя преобразованія, которыя потерпѣли пограничныя страны Россіи, нисколько не участвовали въ произведеніи этихъ результатовъ)».

34) Д-ръ *Buckland* (Bridgewater Treatise), приводя статью проф. *Hitchcok* въ American Journal of Sciences, 1836.

35) *Murchison'a* Silurian System.

36) *Buckland*, Bridgewater Treatise.

37) *Murchison*'а Geologie of Russia in Europe.

38) Въ большихъ оолитовыхъ пластахъ подъ Оксфордомъ равнымъ образомъ найдены были остатки, которые приписаны китообразному животному.

39) *De la Beche*, Geological Researches, стр. 344.

40) *Lyell*'я Elements of Geology.

41) Описаніе третичныхъ млекопитающихъ заимствовано именно изъ превосходнаго сочиненія *Оуэна:* «A history of British fossil Mammalia and Birds», 1845.

42) Supplement to the Atomic Theory.

43) *Carpenter*, on life, *Todd*'а Cyclopaedia.

44) Изъ сочиненія на премію д-ра *Carpenter'а* (1838).

45) *Allison*'а Principles of Physiology. Приведено въ названномъ сочиненіи на премію.

46) Treatise on the force which produce the organisation of Plants. New York, 1844.

47) Чтобы отвергнуть въ авторѣ настоящаго сочиненія всякую способность къ философскимъ различеніямъ, нѣкоторые критики ссылались на это мѣсто. Но на дѣлѣ же сами критики не съумѣли сдѣлать философскаго различенія, — потому что они не замѣтили, что я признаю за результатъ дѣйствія силъ, сходныхъ съ кристалло-образовательными, только *формы*, а не *внутреннее устройство* живыхъ тѣлъ. Притомъ эта мысль принадлежитъ первоначально не мнѣ; я отчасти заимствовалъ ее изъ слѣдующаго мѣста въ сочиненіи *Leithead*'а: On Electricity (1837).

«Форма тока свободнаго электричества видоизмѣняется средою, чрезъ которую электричество проходитъ, или относительными электрическими свойствами двухъ тѣлъ, между которыми оно распространяется. Если среда, чрезъ которую проходитъ электричество, владѣетъ весьма незначительною проводящею силою, то ясно, что долженъ наступить моментъ, когда жидкость проложитъ себѣ путь на извѣстное разстояніе, — а затѣмъ наступитъ моментъ, когда жидкость и сопротивленіе тѣла придутъ въ полное равновѣсіе. Но когда электричество накопится снова до той степени, что въ состояніи будетъ преодолѣть препятствіе, оно проложитъ себѣ путь въ другомъ направленіи,—пока опять не дойдетъ до предѣла равновѣсія. *Такимъ образомъ, мы можемъ наблюдать тотъ способъ, посредствомъ котораго электрическая жидкость сообщаетъ тѣламъ правильныя формы; весьма вѣроятно, что дѣйствіе ея въ этомъ отношеніи распространяется и на растительное царство, — и даже на животныхъ, пока они находятся еще въ зародышевомъ состояніи.* Мнѣніе, что различныя формы тѣлъ опредѣляются дѣйствіями электричества, подтверждается далѣе тѣмъ фактомъ, что кристаллы и листья оканчиваются шпицеобразно, или острыми углами, такъ что электрическое дѣйствіе не могло идти далѣе, чтобы продолжить ростъ или увеличить протяженіе растенія или кристалла за предѣлы заостреннаго конца посредствомъ выдвиженія впередъ новыхъ частицъ вещества».

48) *Carpenter'а*, Report on the Results obtained by the Microscope in the Study of Anatomy and Physiology, 1843.

49) См. д-ра *Martin Barry*, on fissiparous Generation; *Jameson*, Journal, Окт. 1843.

50) Читатель да благоволитъ замѣтить, что это только скромный опытъ получить объясненіе изъ той научной области, въ которой въ настоящее время еще много сомнительнаго и темнаго. Я слѣдовалъ здѣсь самымъ свѣтлымъ взглядамъ, какіе только я могъ встрѣтить,—но вѣдь я не могу сказать, чтобы современемъ не явилось еще болѣе свѣтлыхъ взглядовъ, вслѣдствіе тѣхъ изслѣдованій, которыя въ настоящеее время производятся нѣкоторыми физіологами касательно основнаго строенія организмовъ и эмбріологіи. Сверхъ того, я долженъ сознаться, что въ тождественности между шариками, производимыми электричествомъ въ альбуминѣ, и *живыми клѣточками* сомнѣваются физіологи, весьма высоко стоящіе въ наукѣ. Въ этомъ, какъ и въ другихъ случаяхъ, отдѣльныя объясненія могутъ всегда подвергаться сомнѣнію, или даже совершенно не удаваться, — не ослабляя, однако, силы главнаго доказательства.

51) Статья «Generation» въ *Todd*'а Cyclopaedia of Anatomy and Physiology.

52) Статья «Zoophytes» въ Encyclopaedia Britannica, 7-е изд. Болѣе общій, но и болѣе убѣдительный аргументъ въ пользу первичнаго зарожденія заключается въ слѣдующихъ словахъ:

«Простой зародышъ—зародышъ клѣточки—развивается въ чувствующаго, движущагося и мыслящаго человѣка вслѣдствіе того, что воспринимаетъ въ себя частички такъ-называемой нами неорганической матеріи и слогаетъ ихъ въ новыя формы. Эти новыя формы, вслѣдствіе самаго акта сложенія (комбинаціи), проявляютъ свойства новаго, особеннаго рода, — и дѣйствія этихъ свойствъ составляютъ жизнь существа. Поэтому, мы должны всѣмъ тѣмъ веществамъ, которыя подобнымъ образомъ переходятъ изъ неорганическаго вида существованія въ органическій, приписывать скрытую способность къ существованію въ послѣднемъ видѣ, — точно такъ, какъ мы говоримъ, что кислородъ, водородъ, углеродъ и азотъ (образующіе мышечное волокно и имѣющіе въ этомъ состояніи, или въ этомъ соединеніи, извѣстныя жизненныя свойства) владѣютъ *скрытой способностью* составлять *кристаллическое* соединеніе, соединяться въ форму синильнокислаго аммiяка (Ammoniak-Cyanat), и при этомъ быть хрупкими, прозрачными и проявлять особыя свойства, присущія этой соли,—свойства совершенно противоположныя жизненнымъ свойствамъ, рядомъ съ которыми они даже и существовать не могутъ. Еслибъ мы были знакомы съ этими элементами только въ томъ видѣ, какъ они существуютъ въ органическихъ соединеніяхъ, то ихъ превращеніе въ кристаллическую соль представляло бы намъ столь же много чудеснаго, какъ ихъ теперешнее обратное этому преобразованіе. Если же принять скрытую способность къ организаціи или жизненность (а мы думаемъ, что логическія доказательства возможности такого принятія мы уже представили)—и притомъ какъ свойство большей части того, что̀ мы называемъ неорганической массой—то спрашивается: неужели такъ трудно допустить мысль, что это свойство можетъ быть вызвано къ дѣйствію и какимъ-нибудь инымъ образомъ, а не посредствомъ только предсуществовавшаго зародыша? Мы думаемъ, что нѣтъ. Однако, вопросъ этотъ все-таки можетъ быть рѣшенъ только дальнѣйшими изслѣдованіями и болѣе обширными опытами». British and foreign Medical Review, Янв. 1845.

53) См. брошуру изданную *Weekes*'омъ въ 1842 г. Касательно частностей дальнѣйшаго и болѣе убѣдительнаго опыта см. Explanations, forming a Sequel to Vestiges etc.

54) Авторъ разбора этого сочиненія въ British and foreign Medical Review, сказавши, что «ни одно изъ приводимыхъ здѣсь легкихъ рѣшеній трудной задачи, заданной появленіемъ клеща (Acarus Crassii), не можетъ быть принято», продолжаетъ дѣлать — главнымъ образомъ съ тою же цѣлью разрѣшенія—нѣкоторыя замѣчанія и прибавляетъ:

«Не менѣе замѣчательную часть его исторіи (т. е. исторіи этого клеща) составляетъ множество метаморфозовъ, которые онъ претерпѣваетъ, прежде чѣмъ оставляетъ растворъ, и *которые совершенно отличны отъ превращеній, происходящихъ съ другими клещами, по выходѣ послѣднихъ изъ яицъ*. Далѣе, по нашему мнѣнію, положительно можно сказать, что эти Acari, — какимъ бы образомъ они ни возникли, — *никакъ не родятся изъ яицъ*, потому что по выходѣ изъ раствора они живутъ около него и тотчасъ размножаются; притомъ, яйца клещей, которыя мы сами видѣли, такъ велики, что ихъ тотчасъ замѣтили бы въ растворѣ, еслибъ они тамъ были».

Упоминаемые здѣсь метаморфозы могутъ, быть-можетъ, такъ или иначе, удовлетворить тѣхъ, которые возражали, что Acarus (принадлежащій, какъ извѣстно, къ членистымъ) стоитъ высоко въ зоологической лѣствицѣ и, вслѣдствіе этого, не можетъ рождаться иначе, какъ посредствомъ яицъ.

Однако, я долженъ замѣтить, что Acarus Crassii приведенъ здѣсь только какъ *объясненіе*, и чтобы доставить гипотезѣ, которая имѣетъ, какъ я думаю, большую вѣроятность, пользу нѣкотораго сомнѣнія, могущаго возникнуть касательно происхожденія этого клеща. Рѣшеніе вопроса вопреки логическаго вывода, служащаго здѣсь точкой опоры, всегда имѣло бы противъ себя много здравыхъ опроверженій и нисколько бы не поколебало общаго доказательства.

55) Возраженія противъ идеи параллельности между постепенно развивающеюся организаціею и послѣдовательностью появленія ископаемыхъ—касаются всѣ второстепеннаго пункта и основываются на совершенно неосновательномъ принятіи ступеней въ животномъ царствѣ (Thierstufen), или опираются на пробѣлы и недостатки въ геологическихъ памятникахъ.

Одно изъ этихъ возраженій ссылается на существованіе головоногихъ моллюсковъ (которые вообще принадлежатъ къ высоко-организованному классу безпозвоночныхъ животныхъ) въ первыхъ или самыхъ нижнихъ частяхъ геологическихъ пластовъ, въ которыхъ найдены *опредѣленныя* ископаемыя. Отвѣтъ на это — слѣдующій: 1) что, при правильномъ взглядѣ на генеалогію животныхъ, единственными предшественниками головоногихъ (имѣющихъ раковину) являются крылоногія, у которыхъ раковина такъ тонка, что почти не можетъ сохраниться. 2) Есть болѣе глубокая водная формація, которая можетъ заключать въ себѣ остатки самыхъ низшихъ зоологическихъ семействъ, но которая, какъ извѣстно, подверглась дѣйствію такого жара, что всѣ ископаемыя, какія только въ ней могли быть, должны были исчезнуть. 3) Первыя головоногія принадлежатъ къ низшимъ семействамъ своего класса,—а высшіе роды появляются позднѣе.—Сравните главы этой книги, въ которыхъ говорится о силурійской эпохѣ и о сродствѣ и географическомъ распредѣленіи животныхъ.

Второе значительное возраженіе касается извѣстныхъ особенностей нѣкоторыхъ отрядовъ хрящевыхъ рыбъ, къ которымъ принадлежатъ древнѣйшія животныя этого класса. Въ то время какъ живущіе нынѣ виды *хрящевыхъ рыбъ* стоятъ въ лѣствицѣ животныхъ ниже костистыхъ рыбъ, и въ то время какъ ихъ несовершенный скелетъ, неправильно-круглый хвостъ и другія особенности указываютъ вообще на ихъ второстепенное мѣсто въ классѣ рыбъ,—нѣкоторые виды ихъ представляютъ, въ нервной и возпроизводительной системахъ, такіе признаки, которыхъ не имѣютъ костистыя рыбы. Нѣкоторыя изъ нихъ родятъ живыхъ дѣтенышей и проявляютъ нѣкоторую любовь къ нимъ... И вотъ на этихъ-то частностяхъ строится мысль, что появленіе рыбъ началось съ высшихъ формъ! Именно, ссылаются на существованіе цестраціонтовъ въ верхнесилурійскихъ слояхъ, какъ на одно изъ доказательствъ, приводящихъ къ такому заключенію. Нѣкоторые признаки высшаго рода въ отрядѣ хрящевыхъ рыбъ, — еслибъ эти признаки и были общи всѣмъ этимъ рыбамъ, чего, между тѣмъ, нѣтъ,—не много, однако, говорятъ противъ второстепеннаго значенія этихъ рыбъ въ своемъ классѣ. Всѣмъ вѣдь очень хорошо извѣстно, что нѣтъ ни одного семейства въ животномъ царствѣ, которое бы во всѣхъ особенностяхъ своего строенія и способностей одинаково превышало семейство, стоящее ниже его, — и что нѣкоторыя формы, вообще стоящія низко, представляютъ нѣкоторые признаки сравнительно высшаго рода. Даже и въ человѣческой организаціи есть особенности, которыя,—еслибъ только онѣ составляли исключительный критеріумъ для сужденія,—поставили бы нашъ родъ ниже даже низшихъ животныхъ.... Высшая организація нѣкоторыхъ хрящевыхъ рыбъ имѣетъ, кажется, соотношеніе съ ихъ положеніемъ въ ряду созданій, какъ животныхъ хищныхъ; онѣ для того имѣютъ высоко-развитую нервную систему, чтобы имѣть возможность одолѣвать свою добычу (см. Explanations, стр. 49—56). Что нервная система опредѣляетъ характеръ воспроизводительной системы—это составляетъ уже признанный физіологическій законъ (см. *Owen*, Philosophical Transaction, 1834, стр. 359); слѣдственно, если у нѣкоторыхъ хрящевыхъ рыбъ производительная система развита болѣе, чѣмъ у другихъ рыбъ, — то въ объясненіи этого факта затрудняться намъ нечего. На этомъ основаніи и морскія звѣзды (Radiata), — у которыхъ полы раздѣльны, — стоятъ выше червей (Articulata), которые отличаются «двуполымъ соединеніемъ простыхъ яичниковъ и тестикулъ». Однако, не смотря на это, никому еще не приходило въ голову ставить лучистыхъ вообще выше членистыхъ. Точно также можно было бы сказать, что полипы стоятъ выше морскихъ звѣздъ, потому что у нѣкоторыхъ изъ нихъ пищеварительный каналъ имѣетъ «глотку, зобъ, железообразный (drüsenartig) желудокъ и кишки», между тѣмъ какъ у морскихъ звѣздъ существуетъ только «лучеобразный мѣшокъ съ однимъ лишь отверстіемъ». Но развѣ на основаніи этого кто-нибудь ставитъ полиповъ выше морскихъ звѣздъ?... При этомъ нельзя даже сказать, чтобы эти и подобные факты не были общеизвѣстны, потому что они находятся въ каждомъ сносномъ учебникѣ физіологіи. Однако, противники теоріи развитія продолжаютъ настаивать — прямо вопреки этимъ фактамъ — на томъ, что рыбы, появляющіяся впервые въ геологическихъ памятникахъ, въ книгѣ зоолога занимаютъ высшее мѣсто.

Дальнѣйшія объясненія читатель найдетъ въ главѣ *«О сродствѣ и географическомъ распредѣленіи организмовъ»*.

Раннее появленіе рыбъ съ особенностями въ организаціи, приближающимися къ типу земноводныхъ, и болѣе позднее появленіе въ большомъ количествѣ рыбъ, не представляющихъ сходства съ земноводными—иногда приводится какъ доказательство, что классъ рыбъ начался съ своихъ высшихъ формъ. Строго говоря, завроиды — вовсе не первыя рыбы: въ верхней силурійской формаціи имъ предшествуютъ плакоиды,—а въ таблицахъ *Агассица* они идутъ за другимъ большимъ семействомъ своего отряда—за *лепидоидами*. Касательно болѣе поздняго появленія рыбъ, непохожихъ на земноводныхъ, читатель найдетъ нѣкоторыя объясненія въ главѣ *«О сродствѣ и географическомъ распредѣленіи организмовъ»*.

Одно изъ болѣе позднѣйшихъ возраженій возникло вслѣдствіе того, что въ Южной Африкѣ, въ слояхъ, принадлежащихъ, какъ думаютъ, къ *новому красному песчанику* найдены остатки земноводныхъ. Одна часть этихъ остатковъ указываетъ на животное,

величиною больше крокодила. Другіе же остатки даютъ идею о новомъ родѣ (genus) ящеобразныхъ, который соединялъ въ себѣ особенности ящерицы, крокодила и черепахи и которому Оуэнъ далъ названіе *Dicynodon*, вслѣдствіе двухъ собачьихъ клыковъ, идущихъ отъ верхней челюсти животнаго книзу, съ боковымъ загибомъ кнаружи,—между тѣмъ какъ остальная часть рта не имѣетъ зубовъ и покрыта рогомъ. Эти клыки, какъ по своей формѣ, такъ и по внутреннему строенію, сходны съ клыками млекопитающаго.

Противники теоріи развитія говорили, что и въ этомъ мы тоже находимъ слѣды высшей организаціи у древнѣйшихъ животныхъ изъ класса земноводныхъ.

Что эти *Двузубыя*, — какъ ихъ называетъ болѣе объемлющимъ словомъ Оуэнъ,—принадлежатъ къ древнѣйшимъ земноводнымъ — это еще нисколько неизвѣстно, — ибо положеніе слоевъ, въ которыхъ они находятся, еще не опредѣлено. Но если и допустить, что они явились прежде другихъ земноводныхъ, то на приближеніе ихъ зубнаго аппарата къ зубному аппарату млекопитающихъ еще нельзя смотрѣть какъ на доказательство, что они занимаютъ высшее мѣсто въ классѣ земноводныхъ. Echinus, — одно изъ иглокожихъ животныхъ, — имѣетъ зубы, между тѣмъ какъ у высшаго семейства этого класса — у *голотурій* — существуютъ только зачатки зубовъ. *Мюллеръ* открылъ у *скорпіона* бѣлую часть глаза позвоночныхъ (замѣтивъ при этомъ и сходство въ самомъ устройствѣ ея), — а между тѣмъ мы знаемъ, какъ далеко, во всѣхъ другихъ отношеніяхъ, скорпіоны отстали отъ позвоночныхъ.... Дѣло въ томъ, что животныя пріобрѣтаютъ такія частныя преимущества тогда только, когда этого неебходимо требуютъ отношенія, для которыхъ они назначены; мѣсто же ихъ въ зоологической лѣствицѣ опредѣляется совершенно отличными отъ этого условіями. Иначе какъ бы мы могли находить зубы у лучистыхъ и не находить ихъ у большей части моллюсковъ и членистыхъ? Иначе какъ бы могли эти органы, существующіе у всѣхъ земноводныхъ, исчезать въ классѣ птицъ и даже у нѣкоторыхъ млекопитающихъ (напр. у Manatus Stelleri)?

Говоря прямо, указаніе на этихъ двузубыхъ земноводныхъ, какъ на доказательство противъ теоріи развитія,—и притомъ прежде нежели опредѣлено мѣсто слоевъ, въ которыхъ эти животныя найдены,—свидѣтельствуетъ только о торопливости противниковъ теоріи развитія и о слабости аргументовъ, помощью которыхъ они стараются удержать свою оппозицію.

56) *Lord*'a Popular Physiology.

57) Измѣнено по *Carpenter*'a General Physiology.

58) *Kirby* and *Spence*'a Introduction to Entomology.

59) *Hampe* сдѣлалъ наблюденіе, что вѣтви плакучей ивы (Salix serpens), находящіяся надъ водой,—женскія; между тѣмъ какъ вѣтви, которыя были въ водѣ и потомъ, когда вода высохла, стала цвѣсть,—давали только мужскіе цвѣты. Этотъ случай, кажется, аналогиченъ съ образованіемъ пола у пчелъ и представляетъ новое доказательство силы внѣшнихъ условій, приводящихъ развитіе организма къ чрезвычайно важнымъ результатамъ.

60) *Gardener*'a Chronicle, Іюль 11, 1846. Review of Vestiges of Creation.

61) The vegetable Kingdom, 8-о, 1846, стр. 5.

62) *Darwin*'a Journal of a Voyage round the world.

63) *Lamarck*'a Philosophie Zoologique.

64) *Gardener*'a Chronicle 1846, стр. 118.

65) *Steenstrup*, о перемѣнѣ генерацій.

66) *Yarrell*'я Birds, III, 571.

67) Magazine of Natural History VII, 57.

68) Одинъ корреспондентъ сообщаетъ намъ, что онъ видѣлъ разновидность овсянки, отличавшуюся замѣчательными особенностями: бо́льшею величиною, болѣе красивою формою, болѣе роскошными и глянцовитыми перьями. И по словамъ птицелововъ такая разновидность часто встрѣчается въ потомствѣ обыкновенной овсянки. Отличительныя особенности этой *разновидности* въ нѣкоторыхъ случаяхъ бываютъ гораздо значительнѣе вообще *видовыхъ* особенностей,—и, еслибъ обособлять такого рода пары, то онѣ произвели бы новую породу и тѣмъ доставали бы натуралистамъ случай составить новый видъ.

69) См. Letter of the Dean of Manchester in *Gardener*'a Chronicle, Іюль 18, 1846.

70) Lectures on the Invertebrale Animals, стр. 369.

71) Этотъ рядъ формъ объясненъ у проф. *Forbes*'a въ его прекрасномъ сочиненіи «On Echinodermata».

72) Проф. *Rymer Jones*'a Animal Kingdom, стр. 224.

73) *Jameson*'a Journal XXXVI, 326.

74) *Carpenter*'a General Physiology.

75) См. стр. 39 этого сочиненія.

76) Griffiths *Cuvier* IX, 42.

77) Report on the Progress and present State of Ornithology by H. E. *Strickland*; Britisch Assoc. 1844.

78) Въ пятомъ изданіи этого сочиненія травоядные киты отнесены въ другое мѣсто; но съ тѣхъ поръ я убѣдился, что вся вѣроятность на сторонѣ указаннаго выше порядка.

79) Тихоходы однимъ французскимъ натуралистомъ отдѣлены отъ муравьѣдовъ и броненосцевъ и отнесены къ приматамъ, вслѣдствіе полнаго развитія у нихъ предплечія (головка лучевой кости у нихъ кругла и способна къ вращательному движенію), а также вслѣдствіе устройства грудной клѣтки, у которой поперечный діаметръ больше продольнаго, и вслѣдствіе формы туловища въ его нижнихъ частяхъ. *Оуэнъ* противъ этого перемѣщенія; *Newman* же — одинъ изъ извѣстныхъ нынѣшнихъ зоологовъ — стоитъ за него. Доводы *Newman*'a слѣдующіе:

«Рыло у тихохода круглое, короткое и отличается своимъ человѣческимъ выраженіемъ,—особенность, которая у этого животнаго замѣтнѣе, чѣмъ у бо́льшей части обезьянъ. Въ строеніи черепа и зубовъ тихоходы, равнымъ образомъ, приближаются къ обезьянамъ, но нисколько къ муравьѣдамъ. Величина, форма и внѣшній видъ у нихъ — тѣже какъ у обезьянъ. Молочныхъ же железъ у нихъ только двѣ, и онѣ находятся на груди. Ноги постоянно употребляются, какъ руки, для хватанія и лазанья и никогда для ходьбы или бѣганья по землѣ. Тихоходы проводятъ свое время исключительно на деревьяхъ, по вѣтвямъ которыхъ они лазятъ съ удивительной быстротой». System of Nature, 1843.

80) Прежде предполагали, что мегатерій, по своему костяному панцырю, быть-можетъ, близокъ къ броненосцу. Но *Newman* не согласенъ съ этимъ, «потому что у мегатерія на спинныхъ позвонкахъ нѣтъ тѣхъ отростковъ, которые необходимы для поддержанія тяжелаго костянаго панцыря». Я же скорѣе,—основываясь на всѣхъ особенностяхъ мегатерія,—принялъ бы его за тихохода, съ обезьяно-образнымъ рыломъ, лѣнивою походкою, косматой шерстью, грудными железами и т. д. Megalonix, Mylodon и Ory-

ctotherium Missuriense д-ра *Harlan'*а, очевидно, близки къ мегатерію и составляютъ съ нимъ одну группу.

81) *Newman'*a System of Nature.

82) British fossil Mammalia and Birds, стр. 69.

83) Это доказательство приведено дальше въ Explanations, a Sequel to the Vestiges, etc.

84) См. *Pritchard'*a Researches into the physical history of Man.

85) *Buckingham'*a Travels among the Arabs.

86) *Wiseman'*a Lectures on the Connexion between Science and Revealed Religion.

87) Schoolcraft.

88) Views of the Cordilleras.

90) Вопросъ о китайской цивилизаціи,—представляющейся столь странной, когда мы вспомнимъ, что Китайцы составляютъ первобытную расу человѣческаго рода,—легко разрѣшается, когда мы взглянемъ на географическое положеніе этого народа, которое должно было обусловить какъ осѣдлость, такъ и густоту народонаселенія.

91) Въ *Lord'*a Popular Physiology объяснительныя примѣчанія *Serres'*a.

92) Согласно съ этимъ взглядомъ и борода, — эта особенная принадлежность зрѣлости,—едва выростаетъ у Монголовъ и почти вовсе не растетъ у Американцевъ и Негровъ.

93) Missionary Scenes and Labours in Southern Africa.

94) Здѣсь слѣдуетъ выписка изъ *Hope'*a «On the Origin and Prospects of Man, 1831, — которую переводить я нахожу совершенно безполезнымъ: она ужь слишкомъ метафизична. *(Перев.)*.

95) Dublin Review, Авг. 1840.

96) Къ *нематоневрамъ* относятся Rotiferi, глисты, иглокожія и проч.

97) Скатъ,—на котораго смотрятъ какъ на одну изъ низшихъ рыбъ, — представляетъ первые слабые признаки мозга, въ видѣ незначительныхъ, на мозгъ похожихъ, массъ, которыя, повидимому, состоятъ исключительно изъ расширенныхъ нервныхъ зачатковъ.

99) Phrenological Journal XV, 338.

100) Что естественные законы имѣютъ весьма тѣсное соотношеніе съ человѣческимъ благосостояніемъ,—на это достаточно указано въ *Combe'*a Essay on the Constitution of Man.

ЗАМѢТКА.

Просмотрѣвъ предлагаемый переводъ по напечатаніи его, я нашелъ необходимымъ сдѣлать къ нему еще нѣсколько примѣчаній.

I. Говоря о средствахъ пріобрѣтенія знаній, я нигдѣ не указываю на *дедукцію*. Это не безъ цѣли. Многіе понимаютъ дедукцію, какъ заключеніе отъ *предвзятыхъ идей*. Тогда о дедукціи дѣйствительно говорить не стоитъ: построенныя при ея посредствѣ науки будутъ не систематическимъ изложеніемъ истинъ, а систематическою ложью. Но раціональные мыслители (напр. Милль) дедуктивный методъ основываютъ на индуктивномъ (дедукціи у нихъ предшествуетъ индукція, т. е. индукція у нихъ доставляетъ матеріалъ для дедукціи),—тогда объ этомъ методѣ говорить можно и должно. Но я этого не сдѣлалъ, чтобы не быть превратно понятымъ.

II. Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ говорится о первичномъ состояніи вещества до образованія небеснаго тѣла, слово «nebelartig» (туманный) я перевелъ словомъ «газообразный». Здѣсь есть отступленіе отъ принятой терминологіи, но неправильности нѣтъ. Мы знаемъ только одну *первичную* космическую форму вещества: это — *туманныя пятна*. Но кто намъ можетъ доказать, что вещество въ нихъ находится не въ газообразномъ состояніи (въ особенности въ тѣхъ пят-

нахъ, гдѣ еще не видно центральнаго сгущенія)? Да, наконецъ, естественная логика требуетъ допустить, что, если всѣ измѣненія, совершающіяся съ веществомъ данной солнечной системы, можно опредѣлить двумя словами: *постепенное охлажденіе*,—то начальный моментъ этихъ измѣненій долженъ соотвѣтствовать высшей степени раскаленности вещества, т. е. газообразному состоянію всѣхъ элементовъ.

III. Желая передать читателю *самое новое* воззрѣніе на состояніе Луны, я сдѣлалъ выписку изъ «Очерковъ Астрономіи» Д. Гершеля; но оказывается, что я ошибся въ новизнѣ: по новѣйшему воззрѣнію вода на Лунѣ находится въ такъ-называемомъ «химическомъ состояніи», т. е. находится въ соединеніи съ горными породами.

IV. На стр. 33-ей сказано, что вторичный и третичный періоды представляютъ особенныя, *совершенно отличныя* группы видовъ органическихъ существъ. Переведено вѣрно, но ошибка заключается въ самомъ подлинникѣ. Дѣло въ томъ, что авторъ не признаетъ между вторичнымъ и третичнымъ періодами такой же разницы, какъ между вторичнымъ и палеозоическимъ; слѣдственно, онъ и не можетъ сказать, что группы видовъ органическихъ существъ во вторичномъ и третичномъ періодахъ *совершенно отличны.*

V. У меня Cystideae названы *щупальцевыми*, тогда какъ Фогтъ ихъ называетъ *безщупальцевыми* (armlosen). Я назвалъ ихъ такъ потому, что теперь у нихъ уже найдены щупальца.

VI. Dirt-bed у меня названъ *навознымъ слоемъ* (буквальный переводъ нѣмецкаго Kothbett); но это невѣрно: правильнѣе его нужно назвать *дерновымъ слоемъ*.

VII. На стр. 102-ой, — гдѣ говорится объ эрратическихъ камняхъ,— у меня сказано, что одна изъ такихъ глыбъ лежитъ даже весьма высоко, на Крифольской горѣ. Здѣсь пропускъ: на «Крифольской горѣ, противъ залива Solway».

VIII. Вмѣсто «дилювіальныхъ и аллювіальныхъ отложеній» у меня сказано «дилювій и аллювій». Это — тоже отступленіе отъ общепринятой терминологіи, которое я считаю необходимымъ оговорить.

IX. На стр. 124-ой сказано:

«Въ настоящее время микроскопическими изслѣдованіями вполнѣ доказано, что основой всѣхъ растительныхъ и животныхъ тканей служатъ клѣточки, заключающія маленькія ядра. Пища сначала превращается въ эти клѣточки, а потомъ уже претворяется въ органическую ткань, — такъ что ткани образуются изъ клѣточекъ».

Переведено вѣрно, — но это мѣсто требуетъ оговорки: иначе оно можетъ привести читателя, незнакомаго съ физіологіей, къ большимъ недоразумѣніямъ.

Сначала принятая пища превращается въ млечный сокъ. Въ видѣ млечнаго сока, она вносится въ кровь. «Всякій знаетъ», — говоритъ Льюисъ, — «что кровь питаетъ всѣ ткани. Но какимъ образомъ это совершается? Кровь, какъ таковая, совершенно неспособна питать ткани, — до такой степени неспособна, что, излившись въ ткани, вслѣдствіе разрыва какого-нибудь сосуда, она препятствуетъ питанію, дѣйствуетъ какъ постороннее вещество. Согласно съ этимъ мы и видимъ, что кровь тщательно отдѣлена отъ тканей, заключена въ систему замкнутыхъ сосудовъ; но въ то время, какъ она протекаетъ по этимъ сосудамъ, извѣстныя составныя части ея просачиваются сквозь нѣжныя стѣнки сосудовъ и доставляютъ плазму, изъ которой выработываются ткани».

Слѣдственно, нельзя сказать, что «пища сначала превращается въ клѣточки, а потомъ уже претворяется въ органическую ткань»: въ клѣточки она превращается уже въ самихъ тканяхъ,—тамъ только она организуется согласно характеру каждой ткани.

X. Болѣзнь, бывающую у свиней вслѣдствіе гидатидъ и извѣстную въ нѣмецкомъ языкѣ подъ именемъ Finne, я назвалъ *прыщомъ*,—но, кажется, она у насъ называется *крупянкой*.

XI. На стр. 136-ой, въ своей замѣткѣ, я сказалъ, что Парижская Академія поставила на большую премію въ 1862 г. вопросъ о произвольномъ зарожденіи. Теперь уже извѣстно, что премію получилъ *Пастёръ*, хотя онъ въ сущности и нисколько не подвинулъ впередъ рѣшеніе этого вопроса. Конечный выводъ, къ которому пришелъ Пастёръ, заключается въ томъ, что образованіе низшихъ организмовъ въ прокипяченныхъ настояхъ обусловливается существованіемъ органическихъ пылинокъ, носящихся въ воздухѣ. Эти пылинки Пастёру и другимъ угодно принимать за зародыши. Но за какіе зародыши? За яйца? И у васъ есть на это положительныя доказательства? Вы знаете строеніе этихъ зародышей? Вы изслѣдовали ихъ микроскопически? Есть организмы, которые состоятъ изъ *одной* клѣточки; что̀ же будетъ зародышемъ этихъ организмовъ?... На всѣ эти прямые и крайне естественные вопросы ни Пастёръ, ни другіе противники теоріи произвольнаго зарожденія, не могутъ дать никакого отвѣта. Если же изъ органическихъ пылинокъ, какъ частицъ органическаго вещества вообще, могутъ развиваться низшіе организмы, — то развѣ это не служитъ прямымъ доказательствомъ произвольнаго зарожденія, т. е. зарожденія безъ посредства родителей? Пастёръ, помоему, своими довольно точными опытами доказалъ именно то̀, что̀ онъ думаетъ опровергнуть.... Господа, возстающіе противъ произвольнаго зарожденія самыхъ низшихъ организмовъ, доказываютъ этимъ только, что они плохіе философы и совершенно неспособны къ философскимъ обобщеніямъ.... Химики въ настоящее время уже могутъ приготовить въ своихъ лабораторіяхъ нѣсколько такихъ веществъ, которыя до сихъ поръ получались только изъ растительныхъ или животныхъ организмовъ, т. е. которыя образовывались только при посредствѣ *жизни*. Раціональные же химики въ настоящее время глубоко убѣждены, что современемъ они въ состояніи будутъ составлять изъ неорганическихъ веществъ *всѣ* органическія вещества *безъ исключенія*, потому что существенной разницы между тѣми и другими нѣтъ: и тѣ и другія состоятъ изъ *одинаковыхъ* элементовъ.... Если же *строеніе* вещества обусловливается его *составомъ*, а составъ и строеніе обусловливаютъ *функціи* (отправленія) вещества,—то развѣ современемъ не будетъ возможенъ такого рода случай, что химикъ, приготовляя извѣстныя органическія вещества и слогая ихъ вмѣстѣ, вдругъ увидитъ, что вещество *организовалось* (приняло форму клѣточки) и стало *жить* (конечно, въ видѣ простѣйшихъ зоологическихъ формъ)? Неужели—повторяю—такой случай невозможенъ? Если же онъ будетъ результатомъ тѣхъ химическихъ изысканій, которымъ предана теперь большая часть химиковъ, то тогда только и наступитъ время для положительнаго рѣшенія вопроса о произвольномъ зарожденіи, — а всѣ эти труды Пастёровъ и иныхъ прочихъ, хотя и вѣнчаемые Парижскою Академіею, суть въ сущности ни что̀ иное, какъ неудачныя попытки людей, неумѣющихъ даже вопросъ поставить какъ слѣдуетъ.

XII. Въ примѣчаніи, начинающемся на стр. 317-ой, я говорю противъ психологовъ, раздѣлившихъ душу на множество способностей, и противъ френологовъ, размежевавшихъ черепъ на множество клѣточекъ. Но изъ этого еще не слѣдуетъ, чтобы я не признавалъ разницы между извѣстными намъ психологическими явленіями, или чтобы я психологическую дѣятельность ставилъ внѣ связи съ мозгомъ. Смыслъ

моего примѣчанія заключается въ томъ, что принимаемыя до сихъ поръ психологическія подраздѣленія физіологически не подраздѣлимы, а составляютъ различныя стороны одного и того же физіологическаго акта: впечатлѣніе, произведенное на мозгъ какимъ-нибудь предметомъ, приводитъ мозгъ въ извѣстное состояніе, которое есть въ одно и тоже время и *мысль* и *чувство* и стимулъ для такъ называемой *воли*, т. е. стимулъ для дѣйствія. Если же такъ, то есть-ли какая-нибудь раціональная возможность локализировать отдѣльно тѣ явленія, которыя психологами называются умомъ, памятью, чувствами, воображеніемъ и проч.?... Если же мы видимъ, что у нѣкоторыхъ людей ослабляются нѣкоторыя способности, и ослабляются иногда въ весьма значительной степени,—то изъ этого еще никакъ не слѣдуетъ, чтобы эти способности были локализированы, т. е. чтобы каждой способности соотвѣтствовала отдѣльная часть мозга: способности должны необходимо видоизмѣняться и съ измѣненіемъ *состава* мозга,—и это измѣненіе есть, быть-можетъ, одно изъ главнѣйшихъ. Но только *быть можетъ*: положительно же рѣшить всѣ эти вопросы можетъ только наблюденіе и опытъ,—т. е. ихъ могутъ рѣшить только тѣ пріемы, о которыхъ психологи никогда не думали, а френологи лишь воображали, что думаютъ.

А. П.

ПОГРѢШНОСТИ.

Стр.	Строка		*Напечатано:*	*Должно быть:*
4	8	св.	*изборожено*	*изборождено.*
20	13	—	звѣзды	солнце
«	15	—	солнечныхъ системъ	солнечной системы
«	11	сн.	системы	матеріи
23	6	св.	углеродъ	каменный уголь
29	14	—	больше воды.	больше вѣса воды.
34	2	—	Равнымъ образомъ	Поэтому
38	3	—	которое снабжено	которыя снабжены
40	9	—	Герсфордшира	Герефордшира
«	11	сн.	роды	виды
41	6	св.	Герсфордшейрѣ	Герефордширѣ
«	3	—	возвышенныхъ	выдающихся
45	12	—	въ прежнихъ моряхъ были	въ нынѣшнихъ моряхъ служатъ
49	14	—	нѣкоторыя прибрежныя раковины	нѣкоторыя раковины
51	1	сн.	губокъ	грибовъ
52	13	—	губкамъ	грибамъ
59	7	—	параллельно	однообразно
«	12	—	мѣднаго	мѣдистаго
63	4	—	полеозоическаго	палеозоическаго
81	14	сн.	были схожи	схожи
90	7	—	срединныя	средиземныя
113	12	—	что дѣлали	что было дѣлаемо
136	2	—	1864	1862
147	5	св.	Вслѣдствіе особаго перемѣщенія, части (corpora quadrigemina), бывшія на верхней поверхности (какъ у птицъ и млекопитающихъ), теперь переходятъ на нижнюю.	Вслѣдствіе особаго перемѣщенія, части (corpora quadrigemina), бывшія на верхней поверхности (какъ у рыбъ и земноводныхъ), теперь переходятъ на нижнюю (какъ у птицъ и млекопитающихъ).
148	9	сн.	тамъ-что	такъ-что
151	15	св.	*траткатъ*	*трактатъ*
165	14	сн.	водорослей	растеній
184	2	—	Hoopus	Holopus
270	1	—	(80)	(88)
311	16	св.	было бы признано	была бы признана

Остальныя, менѣе важныя, погрѣшности читатель да благоволитъ исправить самъ.